



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas

Adaptación de la guía PMBOK para documentar, estandarizar y optimizar la gestión de proyectos en consultoras de tecnología de información: caso 3-Soft Factory Center

TESINA

Para optar el Título Profesional de Ingeniera de Sistemas

AUTORES

Maritza PORTOCARRERO TORRES

Rosa Graciela MONGE TERAMAE

ASESOR

Norberto OSORIO BELTRÁN

Lima, Perú

2010



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Monge, R. & Portocarrero, M. (2010). *Adaptación de la guía PMBOK para documentar, estandarizar y optimizar la gestión de proyectos en consultoras de tecnología de información: caso 3-Soft Factory Center*. Tesina para optar el título de Ingeniera de Sistemas. Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Este trabajo está dedicado a nuestras familias, a nuestros padres quienes nos dieron la posibilidad de alcanzar nuestras metas, nos motivaron y apoyaron en el camino, a nuestros hermanos(as) que siempre estuvieron dispuestos a prestarnos su apoyo incondicional, y a nuestros amigos que nos dieron su aliento y compañía.

AGRADECIMIENTOS

A Luis Cesar Lalopú Lozano, por brindarnos su apoyo incondicional, su tiempo y la información necesaria acerca de 3-Soft Factory Center para realizar nuestro caso de estudio y el presente trabajo.

Al profesor Norberto Osorio Beltrán, por su apoyo y orientación en el desarrollo del presente trabajo.

A todas las personas que ayudaron directa o indirectamente a culminar este trabajo.

Adaptación de la guía PMBOK para documentar, estandarizar y optimizar la gestión de proyectos en consultoras de tecnología de información: Caso 3- Soft Factory Center

RESUMEN

En el presente estudio se pretende aplicar una metodología de gestión de proyectos en empresas de consultoría de tecnologías de información para la documentación, estandarización y optimización de los procesos realizados en la organización.

La metodología que planteamos, que tiene por nombre DIRPRO, es una adaptación de la cuarta edición (2008) de la Guía PMBOK, "Project Management Body of Knowledge", publicada por el PMI, "Project Management Institute", además incluye la construcción de un Portal de Administración de los diferentes documentos creados en cada fase según lo indica la metodología planteada, para lo que se hará uso de la herramienta Microsoft Office SharePoint Server 2007. La cual servirá para la administración, clasificación y versionamiento de documentos correspondientes a los procesos de la organización.

Con la aplicación de esta metodología se pretende estandarizar y optimizar los procesos de gestión de proyectos en las consultoras y así obtener productos de mejor calidad y asegurar la satisfacción del cliente.

Palabras Clave: Gestión de Proyectos, PMBOK, Consultoría, Portal, Metodología

Adaptation of the PMBOK guide to document, standardize and optimize project management in information technology consulting: Case 3-Soft Factory Center

ABSTRACT

The present study is to apply a project management methodology in information technology consulting for documentation, standardization and optimization processes performed in the organization.

The methodology we propose, which is named DIRPRO, is an adaptation of the fourth edition (2008) of the PMBOK Guide, "Project Management Body of Knowledge", published by PMI, "Project Management Institute", also includes construction of a Portal of Directories of the various documents created in each phase as indicated by the proposed methodology, for what will be done using the Microsoft Office SharePoint Server 2007. Which will serve for the administration, grading and versioning of documents related to organizational processes.

With the application of this methodology is to standardize and optimize processes in project management consultants and get better quality products and ensuring customer satisfaction.

Keywords: Project Management, PMBOK, Consulting, Portal, Methodology.

TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE FIGURAS.....	xii
INDICE DE TABLAS.....	xv
CAPITULO I: INTRODUCCION.....	1
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Formulación del problema	3
1.2.1 Problemas específicos.....	4
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	5
1.4 Justificación	5
1.5 Alcances y limitaciones.....	7
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Consultoras de tecnología de información	9
2.1.1 Servicios brindados por las consultoras de ti	9
2.2 Proyecto	10
2.3 Gestión de proyectos.....	12
2.4 Pmbok	13
2.4.1 Origen del pmbok	13
2.4.2 Grupos de procesos del pmbok	14
2.4.2.1 Iniciación	14
2.4.2.2 Planeación.....	16
2.4.2.3 Ejecución.....	16
2.4.2.4 Control.....	16
2.4.2.5 Cierre	16
2.4.3 Áreas del conocimiento del pmbok	17
2.4.3.1 Gestión de la integración del proyecto.....	17
2.4.3.2 Gestión del alcance del proyecto	18
2.4.3.3 Gestión del tiempo del proyecto	19
2.4.3.4 Gestión de los costos del proyecto	21
2.4.3.5 Gestión de la calidad del proyecto	21
2.4.3.6 Gestión de los recursos humanos del proyecto	22
2.4.3.7 Gestión de las comunicaciones del proyecto	22

2.4.3.8	Gestión de los riesgos del proyecto	23
2.4.3.9	Gestión de las adquisiciones del proyecto	24
CAPITULO III: ESTADO DEL ARTE		26
3.1	Metodologías	26
3.1.1	SCRUM	26
3.1.1.1	Teoría SCRUM	26
3.1.1.2	Estructura	28
3.1.1.3	Roles	30
3.1.1.4	Herramientas (Albaladejo, 1999)	32
3.1.1.5	Ventajas	33
3.1.1.6	Desventajas.....	33
3.1.2	MÉTRICA VERSIÓN 3	34
3.1.2.1	Estructura	35
3.1.2.2	Interfaces:.....	37
3.1.2.3	Ventajas	39
3.1.2.4	Desventajas.....	40
3.1.3	PMBOK (Project Management Body Of Knowledge)	40
3.1.3.1	Estructura	41
3.1.3.2	Ventajas	43
3.1.4	PRINCE2.....	43
3.1.4.1	Historia	43
3.1.4.2	Estructura	45
3.1.4.3	Procesos	45
3.1.4.4	Componentes	51
3.1.4.5	Técnicas.....	52
3.1.4.6	Ventajas:	52
3.1.4.7	Desventajas:.....	53
CAPITULO IV: METODOLOGIA PROPUESTA		54
4.1	Justificación del uso de la guía pmbok.....	54
4.1.1	Técnicas que Utiliza el PMBOK para una Buena Gestión de Proyectos	54
4.1.1.1	EDT (Estructura de Descomposición de Trabajo):	55
4.1.1.2	AVG (Análisis de Valor Ganado):.....	55
4.1.1.3	Gantt:	55
4.1.1.4	Juicio de Expertos:	56

4.2	Metodología de gestion de proyectos – dirpro.....	56
4.2.1	Estructura de la metodología dirpro	57
4.2.1.1	Planificacion	58
4.2.1.2	Análisis/Diseño	62
4.2.1.3	Desarrollo	64
4.2.1.4	Calidad	66
4.2.1.5	Implantacion	68
4.2.1.6	Seguimiento	70
4.2.2	Metodologia dirpro vs grupos de procesos pmbok	72
4.2.2.1	Iniciacion y planificacion	73
4.2.2.2	Ejecución.....	73
4.2.2.3	Seguimiento y control	73
4.2.2.4	Cierre	73
4.3	Gestion de la integracion y del alcance del proyecto	74
4.3.1	Desarrollar el acta de constitución del proyecto	74
4.3.1.1	Insumos.....	75
4.3.1.2	Herramientas	76
4.3.1.3	Salidas	76
4.3.2	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	77
4.3.2.1	Insumos.....	77
4.3.2.2	Herramientas	78
4.3.2.3	Salidas	78
4.3.3	Cerrar el proyecto o fase	79
4.3.3.1	Insumos.....	79
4.3.3.2	Salidas	80
4.4	Gestion de tiempos del proyecto.....	80
4.4.1	Determinacion de tiempos de desarrollo.....	81
4.4.1.1	Insumos.....	82
4.4.1.2	Tecnicas para determinación de tiempos de desarrollo	82
4.4.1.3	Salidas	83
4.4.2	Planificacion de tiempos del proyecto	83
4.4.2.1	Insumos.....	84
4.4.2.2	Tecnica para la planificacion de tiempos del proyecto	84
4.4.2.3	Salidas	85

4.5	Gestion de costos del proyecto.....	85
4.5.1	Estimar los costos del proyecto	86
4.5.1.1	Insumos.....	87
4.5.1.2	Técnicas para estimar costos	87
4.5.1.3	Salidas	88
4.5.2	Presupuestar los costos del proyecto	89
4.5.2.1	Insumos.....	90
4.5.2.2	Técnicas para presupuestar costos	91
4.5.2.3	Salidas	91
4.5.3	Controlar los costos del proyecto.....	92
4.5.3.1	Insumos.....	92
4.5.3.2	Técnicas de control de costos	93
4.5.3.3	Salidas	94
4.6	Gestión de calidad del proyecto.....	94
4.6.1	Planificar la calidad del proyecto.....	95
4.6.1.1	Insumos.....	96
4.6.1.2	Tecnicas y herramientas para planificar la calidad del proyecto	96
4.6.1.3	Salidas	97
4.6.2	Aseguramiento y control de la calidad	97
4.6.2.1	Insumos.....	98
4.6.2.2	Tecnicas y herramientas para asegurar y controlar la calidad	98
4.6.2.3	Salidas	98
4.7	Gestion de recursos humanos	99
4.7.1	Desarrollo del plan de recursos humanos.....	100
4.7.1.1	Insumos.....	101
4.7.1.2	Tecnicas para el desarrollo del plan de recursos humanos.....	101
4.7.1.3	Salida	102
4.7.2	Selección del equipo de trabajo.....	102
4.7.2.1	Insumos.....	103
4.7.2.2	Tecnicas y herramientas para la selección del equipo de trabajo	104
4.7.2.3	Salida	104
4.7.3	Desarrollar el equipo del trabajo	105
4.7.3.1	Insumos.....	106
4.7.3.2	Tecnicas y herramientas para desarrollar el equipo de trabajo	106

4.7.3.3	Salida	107
4.8	Gestión de comunicaciones del proyecto.....	107
4.8.1	Identificación de los interesados	108
4.8.1.1	Insumos.....	109
4.8.1.2	Técnicas y herramientas para identificación de interesados	110
4.8.1.3	Salida	110
4.8.2	Planificar las comunicaciones.....	111
4.8.2.1	Insumos.....	112
4.8.2.2	Técnicas y herramientas para la planificación de las comunicaciones	113
4.8.2.3	Salida	113
4.9	Gestión riesgos del proyecto	114
4.9.1	Planificación de la gestión del riesgo	115
4.9.1.1	Insumos.....	115
4.9.1.2	Técnicas y herramientas para la planificación de la gestión de riesgos	116
4.9.1.3	Salida	116
4.9.2	Identificación de los riesgos	117
4.9.2.1	Insumos.....	118
4.9.2.2	Técnicas y herramientas para la identificación de los riesgos.....	118
4.9.2.3	Salida	119
4.9.3	Planificar respuesta, seguimiento y control de riesgo	119
4.9.3.1	Insumos.....	120
4.9.3.2	Técnicas y herramientas para planificar respuestas, seguimientos y control del riesgo	121
4.9.3.3	Salida	121
4.10	Gestión de adquisiciones del proyecto.....	122
4.10.1	Planificar las adquisiciones.....	122
4.10.1.1	Insumos.....	123
4.10.1.2	Técnicas de planificación de adquisiciones	124
4.10.1.3	Salidas	124
4.10.2	Administrar las adquisiciones	124
4.10.2.1	Insumos.....	125
4.10.2.2	Técnicas de planificación de adquisiciones	125

4.10.2.3	Salidas	126
CAPITULO V: RESOLUCION DEL PROBLEMA APLICANDO LA		
	METODOLOGIA PROPUESTA	127
5.1	3-Soft Factory Center	127
5.1.1	Mision.....	127
5.1.2	Servicios.....	128
5.1.3	Clientes	129
5.2	Aplicación: sistema de administración de entregables de proyectos.....	129
5.2.1	Composición de la aplicación: sistema de administración de entregables de proyectos.....	130
5.2.1.1	Sitio principal dirpro	130
5.2.1.2	Plantillas por etapas	137
CAPITULO VI: CONCLUSIONES.....		140
CAPITULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....		142

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Planteamiento del Problema	4
Figura 2.1: Servicios brindados por las consultoras de TI	10
Figura 2.2: Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos.	13
Figura 2.3: Vista General de las Áreas de Conocimiento de la Administración de Proyectos y de los Procesos Administrativos de Proyectos.	20
Figura 3.1: Proceso SCRUM (Albaladejo, 1999)	28
Figura 3.2: Procesos principales de MÉTRICA (Ministerio de Administraciones Públicas, 2001)	37
Figura 3.3: Interfaces de los procesos principales de Métrica (Ministerio de Administraciones Públicas del Gobierno de España, 2009)	39
Figura 3.4: Sumario de Modelo de la Metodología Prince2 (Bradley's, K. 1997)	45
Figura 3.5: Procesos de la Metodología PRINCE2 (Office of Government Commerce, 2002)	45
Figura 4.1: Estructura de la Metodología DIRPRO.....	58
Figura 4.2: Fase de Planificación	62
Figura 4.3: Fase de Análisis/Diseño.....	64
Figura 4.4: Fase de Desarrollo.....	66
Figura 4.5: Fase de Implantación.....	70
Figura 4.6: Fase de Seguimiento	71
Figura 4.7: Metodología DIRPRO Vs. Grupos de Procesos del PMBOK.....	72
Figura 4.8: Procesos de la Gestión de Integración y Alcance	74
Figura 4.9: Insumos y Salidas del Proceso Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	75
Figura 4.10: Salidas del Proceso Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	76
Figura 4.11: Insumos y Salidas del Proceso Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	77
Figura 4.12: Salidas del Proceso Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	78
Figura 4.13: Insumos y Salidas del Proceso Cerrar el Proyecto o Fase.....	79
Figura 4.14: Salidas del Proceso Cerrar el Proyecto o Fase	80
Figura 4.15: Procesos de la Gestión de Tiempos.....	81
Figura 4.16: Insumos y Salidas del Proceso Determinación de Tiempos de Desarrollo	81

Figura 4.17: Salidas del Proceso Determinación de Tiempos de Desarrollo	83
Figura 4.18: Insumos y Salidas del Proceso Planificación de Tiempos	83
Figura 4.19: Salidas del Proceso Planificación de Tiempos	85
Figura 4.20: Procesos de la Gestión de Costos	86
Figura 4.21: Insumos y Salidas del Proceso Estimar los Costos del Proyecto	86
Figura 4.22: Salidas del Proceso Estimar los Costos del Proyecto	88
Figura 4.23: Insumos y Salidas del Proceso Presupuestar los Costos del Proyecto	90
Figura 4.24: Salidas del Proceso Presupuestar los Costos del Proyecto	91
Figura 4.25: Insumos y Salidas del Proceso Controlar los Costos del Proyecto.....	92
Figura 4.26: Salidas del Proceso Controlar los Costos del Proyecto.....	94
Figura 4.27: Procesos de la Gestión de la Calidad	95
Figura 4.28: Insumos y Salidas del Proceso Planificar la Calidad	95
Figura 4.29: Salidas del Proceso Planificar la Calidad	97
Figura 4.30: Insumos y Salidas del Proceso Aseguramiento y Control de la Calidad.....	97
Figura 4.31: Salidas del Proceso Aseguramiento y Control de la Calidad.....	99
Figura 4.32: Procesos de la Gestión de Recursos Humanos	100
Figura 4.33: Insumos y Salidas del Proceso Desarrollar el Plan de Recursos Humanos	100
Figura 4.34: Tipos de Organigrama – PMBOK 2008.....	101
Figura 4.35: Salidas del Proceso Desarrollar el Plan de Recursos Humanos	102
Figura 4.36: Insumos y Salidas del Proceso Selección del Equipo del Proyecto.....	103
Figura 4.37: Salidas del Proceso Selección del Equipo del Proyecto.....	105
Figura 4.38: Insumos y Salidas del Proceso Desarrollar el Equipo del Proyecto.....	106
Figura 4.39: Salidas del Proceso Desarrollar el Equipo del Proyecto.....	107
Figura 4.40 Procesos de la Gestión de Comunicaciones.....	108
Figura 4.41 Insumos y Salidas del Proceso Identificación de los Interesados.....	109
Figura 4.42: Salidas del Proceso Identificación de los Interesados.....	111
Figura 4.43: Insumos y Salidas del Proceso Planificar las Comunicaciones	112
Figura 4.44 Salidas del Proceso Planificar las Comunicaciones	114
Figura 4.45: Procesos de la Gestión de Riesgos	114
Figura 4.46: Insumos y Salidas del Proceso Planificación de la Gestión de Riesgos	115
Figura 4.47: Salidas del Proceso Planificación de la Gestión de Riesgos	117
Figura 4.48: Insumos y Salidas del Proceso Identificación de Riesgos	117
Figura 4.49: Salidas del Proceso Identificación de Riesgos	119

Figura 4.50: Insumos y Salidas del Proceso Planificar las Respuestas, Seguimientos y Control de Riesgos.....	120
Figura 4.51: Salidas del Proceso Planificar las Respuestas, Seguimientos y Control de Riesgos.	121
Figura 4.52: Procesos de la Gestión de Adquisiciones	122
Figura 4.53: Insumos y Salidas del Proceso Planificar las Adquisiciones.....	123
Figura 4.54: Salidas del Proceso Planificar las Adquisiciones.....	124
Figura 4.55: Insumos y Salidas del Proceso Administrar las Adquisiciones	125
Figura 4.56: Salidas del Proceso Administrar las Adquisiciones	126
Figura 5.1: Sitio Principal DIRPRO	130
Figura 5.2: Vista Pantalla de Plantillas.....	131
Figura 5.3: Vista Pantalla de Proyecto	132
Figura 5.4: Vista Pantalla de Noticias	133
Figura 5.5: Ejemplo de Noticia Publicada.....	133
Figura 5.6: Plantilla de Páginas de Proyectos.....	134
Figura 5.7: Vista del Catálogo de Proyectos	135
Figura 5.8: Catálogo: Proyecto Análisis de Costos y Rentabilidad	135
Figura 5.9: Vista Pantalla de la Metodología.....	136
Figura 5.10: Etapa de Planificación.....	137
Figura 5.11: Etapa de Análisis/Diseño	137
Figura 5.12: Etapa de Desarrollo	138
Figura 5.13: Etapa de Calidad	138
Figura 5.14: Etapa de Implantación	139
Figura 5.15: Etapa de Seguimiento.....	139

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Índices de Éxito en Proyectos de Software.	6
Tabla 1.2: Resultados de los Proyectos de Software – Fuente: 3 – Soft Factory Center.	6
Tabla 1.3: Índices de Éxito en Proyectos de Software – Fuente: 3 – Soft Factory Center.	7
Tabla 2.1: Comparativa entre Proyectos y Operaciones (Horine, 2005).....	11
Tabla 4.1 Procedimientos y acciones para aseguramiento de calidad	67
Tabla 4.2: Técnicas de Control de Costos	93
Tabla 5.1: Proyectos por año	128

CAPITULO I: INTRODUCCION

Hoy en día la información se ha convertido en uno de los principales activos para las empresas; pero para que ésta se convierta en una ventaja sobre los competidores de una determinada empresa es imprescindible contar con una adecuada presentación y formato. Por lo que contar con un método de organización y estandarización de la documentación de una empresa se está haciendo cada vez más necesaria, no solo porque permitirá mantener a la empresa ordenada y organizada; sino también porque esto significa ganancias en tiempo y costo para poder presentar, recuperar y procesar la información. Sin embargo muchas veces este importante tema es dejado de lado en la lista de prioridades de las empresas, las cuales en algunos casos no cuentan con ningún procedimiento que establezca la estandarización de documentos a usarse durante los procesos que se realicen cotidianamente dentro de la empresa, en otros casos, si cuentan con ellos pero no son usados o son muy poco apreciados dentro de las instituciones.

Las empresas llamadas “Consultoras de Tecnologías de Información”, que son instituciones dedicadas a orientar y crear soluciones tecnológicas para facilitar el funcionamiento y desempeño de otras empresas, incurren a menudo en esta deficiencia que incluso muchas veces pasa desapercibida; es por eso que el presente trabajo plantea una metodología de gestión de proyectos, que permitirá organizar, estandarizar y documentar los procesos que realiza la consultora como parte del desarrollo de un determinado proyecto, esta metodología se encuentra basada en la conocida guía de gestión de proyectos PMBOK, desarrollada por el Project Management Institute (PMI).

Pretendemos también, con este trabajo, demostrar que una metodología de gestión de proyectos puede adaptarse a una determinada consultora logrando con eso obtener un mejor resultado y alcanzar la real utilización de la metodología, teniendo en cuenta entre sus consideraciones el tamaño, años de experiencia y cantidad de proyectos que maneja la consultora.

1.1 ANTECEDENTES

La deficiente gestión de proyectos en las consultoras de Tecnología de Información puede causar diversos problemas en lo que se refiere a costos, tiempos, calidad de los productos y satisfacción de los clientes. Estos problemas han sido estudiados bajo diferentes enfoques, por ejemplo Lonnie Pacelli, en su libro “The Project Management Advisor” resume los problemas de gestión de proyectos en 18 puntos, los cuales mencionamos a continuación (Pacelli, 2004):

1. No estábamos tratando el problema correcto
2. Diseñamos lo que no era
3. Utilizamos la tecnología equivocada
4. No diseñamos una buena agenda para el proyecto
5. No contábamos con el patrocinador adecuado
6. El equipo no congeniaba
7. No involucramos a la gente adecuada
8. No comunicamos adecuadamente lo que estábamos haciendo
9. No prestamos atención a los riesgos del proyecto, ni a las cuestiones de administración
10. El proyecto costó mucho más de lo que se esperaba
11. No comprendimos ni informamos del progreso de acuerdo con el plan
12. Intentamos hacer demasiado
13. No realizamos suficientes pruebas
14. No supimos adiestrar al cliente
15. No tiramos del enchufe del proyecto cuando deberíamos haberlo hecho
16. Tropezamos en la línea de meta
17. El vendedor no cumplió con lo que debía
18. No teníamos un plan B por si el producto fallaba

Por otro lado, la Consultora Construx publicó un informe actualizado llamado “Errores clásicos en desarrollo de software” el cual recopila los errores más comunes en el proceso de desarrollo de software y tiene como objetivo el ofrecer un vistazo único a los factores

de riesgo más comunes. Entre los primeros 10 errores más frecuentes se identificó (Construx, 2008):

1. Cronogramas demasiado optimistas
2. Expectativas irreales
3. Aseguramiento de calidad ínfimo
4. Oficinas ruidosas y hacinadas
5. Confusión de estimados con objetivos
6. Excesiva aplicación de multitarea
7. Pesadilla de características
8. Pensamiento iluso
9. Gestión de riesgo insuficiente
10. Omisión de tareas necesarias para estimados

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Considerando los problemas anteriormente mencionados definimos en la Figura 1.1 los problemas que afectan a las consultoras de TI, agrupadas en 5 puntos principales:

- El personal que desarrolla el proyecto.
- Los costos del proyecto.
- Los tiempos del proyecto.
- La calidad del producto.
- La satisfacción del cliente.

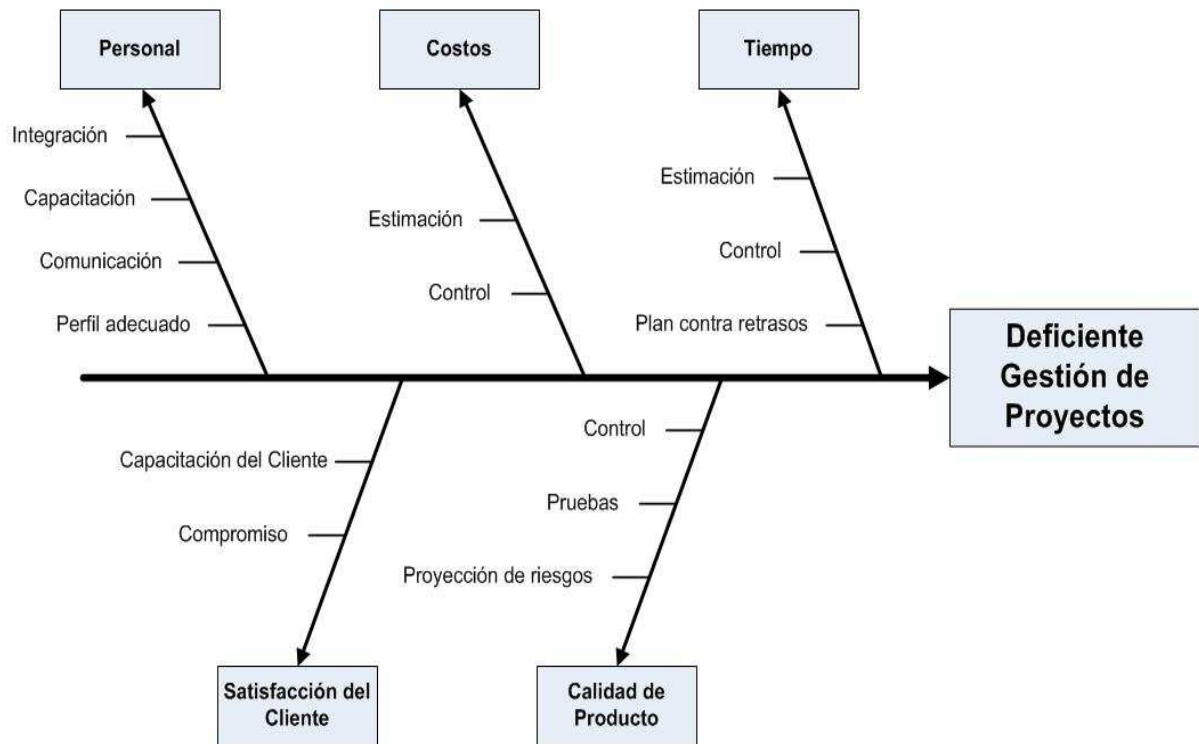


Figura 1.1: Planteamiento del Problema

Por lo tanto el problema general identificado será ¿En qué medida la implementación de una metodología de gestión de proyectos en consultoras de TI permitirá la estandarización, documentación de procesos, disminución de costos y satisfacción del cliente?

1.2.1 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿En qué medida la implementación de una metodología de gestión de proyectos en consultoras de TI podría disminuir los costos de un proyecto?
- ¿En qué medida contar con una metodología de gestión de proyectos permitirá lograr que los documentos usados en la consultora de TI estandaricen sus procesos y actividades?

- ¿En qué medida contar con un método adecuado de gestión de proyectos permitirá incrementar la satisfacción del cliente?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Implementación de una Metodología de gestión de proyectos que permita la estandarización y documentación de los procesos que llevan a cabo las consultoras de TI para disminuir costos, tiempos, mejorar la calidad de proyectos y por ende aumentar la satisfacción y fidelización de sus clientes.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir y adaptar una metodología de gestión de proyectos para consultoras de TI, la misma que deberá ceñirse a las características propias de la empresa.
- Estandarizar y documentar los procesos que lleva a cabo una consultora de TI.
- Mejorar la calidad, disminuir los costos y tiempos de los proyectos que desarrolla la consultora para alcanzar la satisfacción de sus clientes.

1.4 JUSTIFICACION

Con el objetivo de mostrar la forma de mejorar los índices de éxito y aumentar el valor de las inversiones en Tecnología de Información, el Grupo Standish (The Standish Group), recoge información estadística acerca de los fracasos de los proyectos de TI, basándose en si los proyectos fueron terminados a tiempo, con el presupuesto establecido y con las características y funciones necesarias (cumplen los requisitos del usuario). Los últimos

resultados han sido recopilados en el informe CHAOS 2009 publicado en abril por la organización (The Standish Group, 2009).

El informe muestra que los proyectos de software tienen ahora una tasa de éxito del 32% frente al 35% del estudio anterior en el 2006 y el 16% en 1994. Por otra parte, el 44% de los proyectos no se concretaron satisfactoriamente (finalizaron con presupuesto excedido y/o con menos características y funciones requeridas) mientras que el 24% de proyectos fracasaron (cancelados antes de su finalización o fueron entregados y no son utilizados) ver Tabla 1.1.

Tabla 1.1: Índices de Éxito en Proyectos de Software.

	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2009
Exitosos	16%	27%	26%	28%	34%	29%	35%	32%
Cuestionados	53%	33%	46%	49%	51%	53%	46%	44%
Fracasos	31%	40%	28%	23%	15%	18%	19%	24%

Por lo tanto, los resultados presentados para el año 2009 son peores que en el año 2006 pero mucho mejores que los años 1994 hasta el 2000. Si bien ahora hay más experiencia en gestión de proyectos (directores de proyectos certificados), mejores herramientas y técnicas, han aumentado la complejidad de los proyectos, los ambientes, y han disminuido los plazos de entrega, y estos son factores claves en el desarrollo de proyectos.

Si tomamos en cuenta la información de los proyectos realizados por la empresa 3 – Soft Factory Center, la cual representa nuestro caso de estudio, obtenemos los resultados (en número de proyectos terminados) presentados en la Tabla 1.2.

Tabla 1.2: Resultados de los Proyectos de Software – Fuente: 3 – Soft Factory Center.

	2007	2008	2009
Exitosos	2	5	10
Cuestionados	1	1	2
Fracasos	0	1	1
Totales	3	7	13

En la Tabla 1.3 Presentamos estos resultados en porcentajes, de manera que se pueda realizar el mismo análisis.

Tabla 1.3: Índices de Éxito en Proyectos de Software – Fuente: 3 – Soft Factory Center.

	2007	2008	2009
Exitosos	66.67%	71.43%	76.92%
Cuestionados	33.33%	14.29%	15.38%
Fracasos	0.00%	14.29%	7.69%

De estos resultados podemos observar que el porcentaje de proyectos exitosos a aumentado anualmente, pero a pesar de eso se puede observar que el porcentaje de proyectos cuestionados también ha aumentado en el último año con respecto al año 2008, además de existir un porcentaje de proyectos fracasados en los últimos 2 años. Resultados que confirman la necesidad de aplicar una metodología que permita documentar, estandarizar y optimizar los procesos realizados en la gestión de proyectos.

1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES

En la presente investigación se mencionarán algunas de las principales metodologías para la gestión de proyectos que se vienen usando actualmente y sus principales características.

Se realizará la adaptación de la Guía PMBOK para implementar una metodología de gestión de proyectos a medida de la Consultora de Tecnología de Información que tomamos como caso práctico.

La empresa seleccionada para implementar la metodología de gestión de proyectos que planteamos se llama 3-Soft Factory Center, es una empresa dedicada a brindar soluciones en tecnologías de información. Entre los servicios brindados por la empresa el más importante es el Desarrollo de Sistemas, razón por la cual la metodología planteada está diseñada para documentar y estandarizar los procesos realizados en este servicio.

Para realizar el piloto de la solución final tomaremos el proyecto Análisis de Costos y Rentabilidad que 3-Soft Factory Center está desarrollando Actualmente.

Como parte de la solución, presentamos también un Portal Web desarrollado con la herramienta Microsoft SharePoint, el cual será utilizado para la organización y versionamiento de los documentos de acuerdo a las fases planteadas en la metodología.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 CONSULTORAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

Las consultoras de tecnología de Información son empresas dedicadas a aconsejar a otras empresas cómo usar las tecnologías y la información para conseguir sus objetivos empresariales. Adicionalmente, implementan, instalan y administran los sistemas informáticos que pudiera necesitar la empresa para desarrollarse y mantener su posicionamiento en el mercado.

Una modalidad de realizar consultoría es el Outsourcing, también llamado subcontratación, es una técnica innovadora de administración, que consiste en la transferencia a terceros de ciertos procesos complementarios que no forman parte del giro principal del negocio, permitiendo la concentración de los esfuerzos en las actividades esenciales a fin de obtener competitividad y resultados tangibles. Esta técnica se fundamenta en un proceso de gestión que implica cambios estructurales de la empresa en aspectos fundamentales tales como la cultura, procedimientos, sistemas, controles y tecnología cuyo objetivo es obtener mejores resultados concentrando todos los esfuerzos y energía de la empresa en la actividad principal.

2.1.1 SERVICIOS BRINDADOS POR LAS CONSULTORAS DE TI

Dentro de los principales servicios que brindan las consultoras de TI, tenemos los siguientes:

- Desarrollo de aplicaciones.
- Mantenimiento de aplicaciones.
- Operación de sistemas de información.
- Gestión de Redes.
- Soporte técnico.

En la Figura 2.1 se ilustran los principales servicios ofrecidos por las consultoras de TI

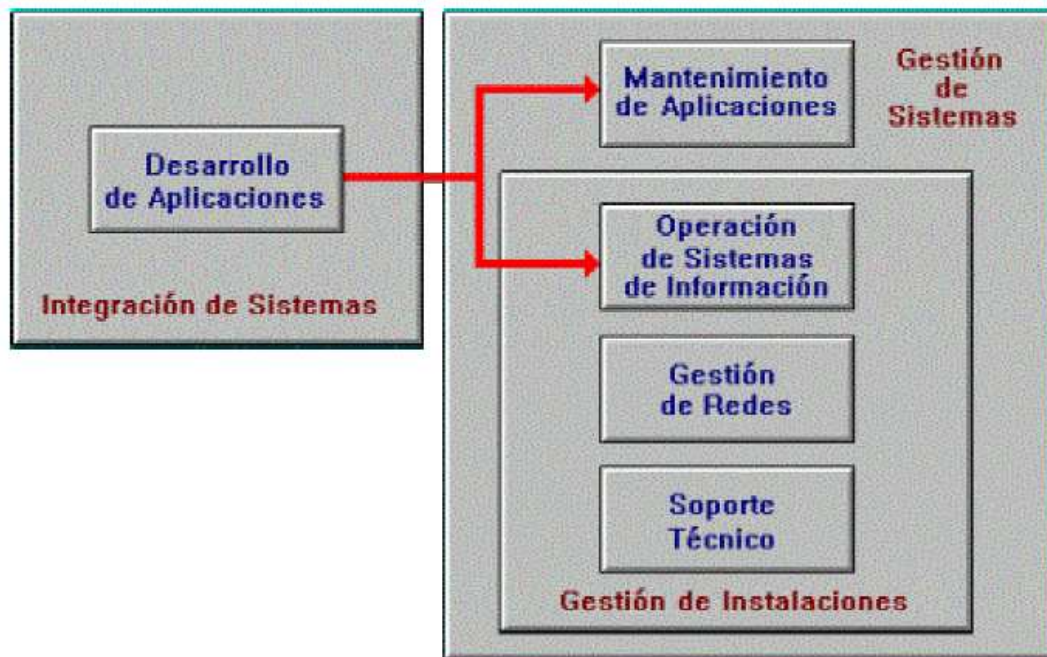


Figura 2.1: Servicios brindados por las consultoras de TI

Adicionalmente las consultoras también brindan asesoría en los siguientes puntos.

- Planeamiento estratégico.
- Reingeniería.
- Moldeamiento de procesos.
- Auditoría de operaciones.
- Asesorías referentes a tecnologías de información.

2.2 PROYECTO

Un proyecto es el trabajo que una organización realiza una vez para obtener un resultado único. La expresión “una vez” implica que el trabajo tiene un comienzo definido y un final definitivo, y “único” significa que el resultado del trabajo es diferente de todo lo que la organización ha producido anteriormente (Horine, 2005).

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto (Project Management Institute, 2008).

Realizar un proyecto no es lo mismo que realizar operaciones, las mismas que se hacen en una institución de forma continua.

Las características que tiene un proyecto difieren de las características que definen a las operaciones como lo señala la Tabla 2.1 (comparativa entre proyectos y operaciones)

Tabla 2.1: Comparativa entre Proyectos y Operaciones (Horine, 2005).

CARACTERÍSTICAS	PROYECTOS	OPERACIONES
Similitudes básicas	Planificados, ejecutados, y controlados. Ejecutados por gente limitada por los recursos.	Planificados, ejecutados, y controlados. Ejecutados por gente limitada por los recursos.
Objeto	Lograr objetivos y finalizarlos	Mantener la organización
Tiempo	Temporales. Con puntos iniciales y finales.	Continuas
Resultados	Productos, servicios o resultado único.	Producto, servicio o resultado no único
Gente	Equipos temporales y dinámicos creados para cumplir las exigencias del proyecto. Normalmente no funcionan en paralelo a la estructura organizacional.	Equipos funcionales que generalmente trabajan en paralelo a la estructura organizacional.
Autoridad del jefe	Varía según la estructura organizacional. Normalmente la autoridad directa o de línea es mínima, si hay.	Normalmente es una autoridad directa y formal de proyectos.

2.3 GESTION DE PROYECTOS

Según Gregory M. Horine la gestión de proyectos:

- Significa aplicar tanto la ciencia como el arte para planificar, organizar, poner en marcha, dirigir y controlar el trabajo de un proyecto para cumplir con los objetivos y metas de la organización.
- Significa un proceso de definición de un proyecto, desarrollo de un plan, ejecución de plan, el hecho de controlar el progreso de situaciones que van contra ese plan, la superación de los obstáculos, la gestión de los riesgos y la creación de medidas correctivas.
- Significa un proceso de gestión y equilibrio de las demandas enfrentadas que se plantean entre los resultados deseados (alcance, rendimiento y calidad del proyecto) y las limitaciones naturales del proyecto, tiempo y coste).
- Significa un proceso de conseguir que un equipo de personas que nunca han trabajado juntas para lograr algo que nunca se ha hecho en un periodo de tiempo determinado con un presupuesto limitado.

Para el Project Management Institute (PMI) la gestión de proyectos está definida como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los 5 grupos de procesos Ver Figura 2.2.

Los 5 grupos de procesos definidos por el PMI para gestionar proyectos son:

- Iniciación
- Planificación
- Ejecución
- Seguimiento y Control
- Cierre

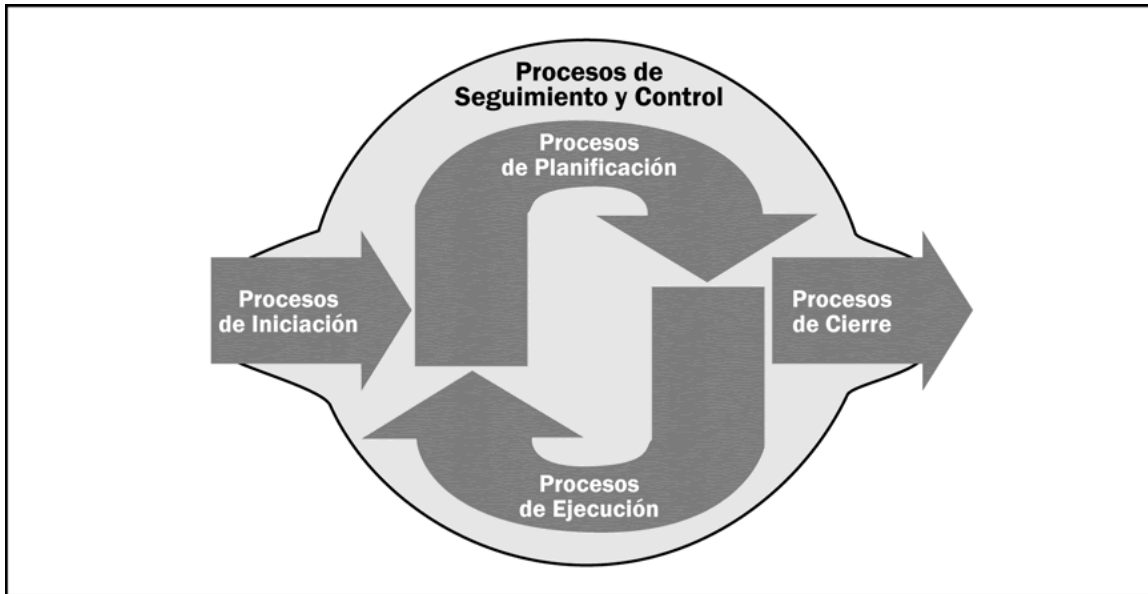


Figura 2.2: Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos.

2.4 PMBOK

La Guía PMBOK (por sus siglas en inglés “Project Management Body of Knowledge”), estándar en la gestión de proyectos desarrollado por el Project Management Institute (PMI) constituye la suma de conocimientos de los profesionistas dedicados a la administración de proyectos y concentra tanto prácticas profesionales comprobadas y ampliamente aceptadas, como prácticas innovadoras con la finalidad de permitir al administrador del proyecto aplicar conocimientos, habilidades, técnicas y herramientas para satisfacer los requisitos del mismo (Asentti Tendencias, 2006). Se encuentra disponible en 11 idiomas: inglés, español, chino simplificado, ruso, coreano, japonés, italiano, alemán, francés, portugués de Brasil y árabe.

2.4.1 ORIGEN DEL PMBOK

El instituto de Administración de proyectos (PMI) fue fundado en 1969, inicialmente para identificar las prácticas de gerencias comunes en los proyectos a través de la industria.

En 1987, el PMI publicó la primera edición del PMBOK en un intento por documentar y estandarizar información y prácticas generalmente aceptadas en la gestión de proyectos. Era el resultado de los talleres iniciados a principio de los 80s por el PMI. En paralelo fue desarrollado un código de ética y pautas para la acreditación de los centros de entrenamiento y certificación de individuos.

La segunda versión del PMBOK fue publicada (1996 y 2000), basándose en los comentarios recibidos de parte de los miembros. El PMBOK fue reconocido como estándar por el American National Standards Institute (ANSI) en 1998, y más adelante por el instituto de ingenieros electrónicos eléctricos (IEE).

La edición actual, la cuarta, provee de referencias básicas a cualquiera que esté interesado en la gestión de proyectos. Posee un léxico común y una estructura consistente para el campo de la gestión de proyectos.

2.4.2 GRUPOS DE PROCESOS DEL PMBOK

El PMBOK reconoce 5 grupos de procesos básicos que se traslapan e interactúan a través de un proyecto o fase. Son descritos en términos de: Entradas (documentos, planes, diseños, etc.), Herramientas y Técnicas (mecanismos aplicados a las entradas) y Salidas (documentos, productos, etc.) (SOLÓRZANO Z., 2008).

2.4.2.1 Iniciación

Iniciación es el proceso que formalmente reconoce que un nuevo proyecto existe o que un proyecto existente debe continuar en su siguiente fase. Los proyectos son típicamente autorizados como resultado de uno o más de los siguientes elementos:

- Una demanda del mercado
- Una necesidad de negocios
- Un requerimiento de un proveedor
- Un avance tecnológico

- Un requerimiento legal

Entradas de la iniciación:

- **Descripción del producto:** La descripción del producto documenta las características del producto o servicio que el proyecto pretende crear.
- **Plan estratégico:** Todos los proyectos deben estar soportados por las metas estratégicas de la organización.
- **Criterios de selección:** Es definido en términos del producto del proyecto.
- **Histórico de información:** Contiene la información de los resultados concernientes al proyecto o a la fase del proyecto y que será primordial para el arranque de la siguiente fase.

Herramientas y Técnicas:

- **Métodos de selección del proyecto:** De medición de beneficios, modelos económicos.
- **Métodos de optimización:** Por ejemplo modelos matemáticos.
- **Juicio experto:** Expertos con conocimientos especializados, consultores, por ejemplo.

Salidas:

- **Documento del proyecto:** Da formalidad y reconoce la existencia del proyecto, pudiendo hacer referencia a otros documentos que la justifiquen
- **Administrador del proyecto identificado/asignado:** Definición de quién es el responsable del mismo.
- **Limitaciones:** Por ejemplo, el presupuesto con el que se cuenta para el proyecto puede ser una limitante para la ejecución de alguna actividad o fase.
- **Supuestos:** Usados para tomar acciones preventivas y disminuir riesgos, Ejemplo, si se necesita en cierta fase la asesoría de un especialista pero su agenda no le permite definir con suficiente anticipación la fecha, eso implica un riesgo en cuanto al atraso en la realización de una actividad.

2.4.2.2 Planeación

Generalmente contiene varios procesos dada la importancia de la planeación cuando se quiere hacer algo que nunca antes se había hecho.

Existen los procesos primordiales (core process) que define las actividades detalladas, su secuencia, estimación de duración, agenda, recursos necesarios, costos y presupuestos.

También existen los procesos de facilitación y que incluyen la planeación de la calidad (estándares, por ejemplo), planeación organizacional (responsabilidades, por ejemplo), planeación de las comunicaciones (cuál información, a quién, cuándo y cómo), identificación y cuantificación de riesgos, planeación de la obtención y solicitud (de productos o recursos, por ejemplo) de riesgos.

2.4.2.3 Ejecución

Los procesos de ejecución incluyen los core process y los procesos de facilitación, aseguramiento de calidad, distribución de la información, desarrollo del equipo, proceso de solicitud y de selección de fuentes.

2.4.2.4 Control

El proyecto deberá ser medido regularmente para identificar variantes en el plan original, lo que permitirá tener un control y tomar acciones preventivas en caso de posibles problemas. Contiene los core process y los procesos de facilitación llevando los controles de agenda, de cambios, de costos, de calidad, de respuestas a riesgos.

2.4.2.5 Cierre

Incluye los procesos de cierre administrativo al completarse un proyecto o fase del mismo, que incluye la generación y difusión de la información para formalizar dicho cierre.

No todos los procesos identificados se necesitarán en todos los proyectos ni las interacciones serán aplicables a todos los proyectos, ya que cada proyecto tiene sus propias necesidades y sus propias expectativas, ya que como se dijo en un principio es único.

2.4.3 ÁREAS DEL CONOCIMIENTO DEL PMBOK

Las Áreas de Conocimiento de la Administración de Proyecto, describen conocimiento y prácticas de la administración de proyectos en término de sus componentes de proceso. Estos procesos han sido organizados en nueve áreas de conocimiento, tal como se describen a continuación y se encuentran ilustradas en la Figura 2.3.

2.4.3.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

La Gestión de la Integración del Proyecto incluye los procesos y las actividades necesarias para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los distintos procesos y actividades de dirección de proyectos dentro de los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos. En el contexto de la dirección de proyectos, la integración incluye características de unificación, consolidación, articulación y acciones de integración que son cruciales para concluir el proyecto y, al mismo tiempo, cumplir satisfactoriamente con los requisitos de los clientes y los interesados y gestionar las expectativas (Project Management Institute, 2008).

Los procesos de Gestión de la Integración del Proyecto incluyen (SOLÓRZANO Z., 2008):

- Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto que autoriza formalmente un proyecto
- Desarrollar el Enunciado del Alcance del Proyecto Preliminar que ofrece una descripción del alcance a alto nivel

- Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto: documenta las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios en un plan de gestión del proyecto
- Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto: ejecuta el trabajo definido en el plan de gestión del proyecto para lograr los requisitos del proyecto definidos en el enunciado del alcance del proyecto
- Supervisar y controlar el trabajo del proyecto para iniciar, planificar, ejecutar y cerrar un proyecto, a fin de cumplir con los objetivos de rendimiento definidos en el plan de gestión del proyecto
- Control Integrado de Cambios: revisa todas las solicitudes de cambio, aprueba los cambios y controla los cambios en los productos entregables y en los activos de los procesos de la organización
- Cerrar Proyecto: finaliza todas las actividades en todos los Grupos de Procesos del Proyecto para cerrar formalmente el proyecto.

2.4.3.2 GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito. La Gestión del Alcance del Proyecto se encarga principalmente de la definición y el control de lo que está y no está incluido en el proyecto (Project Management Institute, 2008).

Los procesos de Gestión del Alcance del Proyecto incluyen (SOLÓRZANO Z., 2008):

- Planificación del Alcance: crea un plan de gestión del alcance del proyecto que documenta cómo se definirá, verificará y controlará el alcance del proyecto, y cómo se creará y definirá la estructura de desglose del trabajo (Work Breakdown Structure WBS).
- Definición del Alcance: desarrolla un enunciado detallado del alcance del proyecto como base para futuras decisiones del proyecto.
- Crear WBS: subdivide los principales productos entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de gestionar.

- Verificación del Alcance: formaliza la aceptación de los productos entregables completados del proyecto.
- Control del Alcance: controla los cambios en el alcance del proyecto.

2.4.3.3 GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos necesarios para lograr la conclusión del proyecto a tiempo (Project Management Institute, 2008).

Los procesos de Gestión del Tiempo del Proyecto incluyen:

- Definición de las Actividades: identifica las actividades específicas del cronograma que deben ser realizadas para producir los diferentes entregables del proyecto
- Establecimiento de la Secuencia de las Actividades: identifica y documenta las dependencias entre las actividades del cronograma
- Estimación de Recursos de las Actividades: estima el tipo y las cantidades de recursos necesarios para realizar cada actividad del cronograma
- Estimación de la Duración de las Actividades: estima el número de períodos laborales que se necesitarán para completar actividades individuales del cronograma
- Desarrollo del Cronograma: analiza las secuencias de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones para crear el cronograma del proyecto.
- Control del Cronograma: controla los cambios en el cronograma del proyecto.

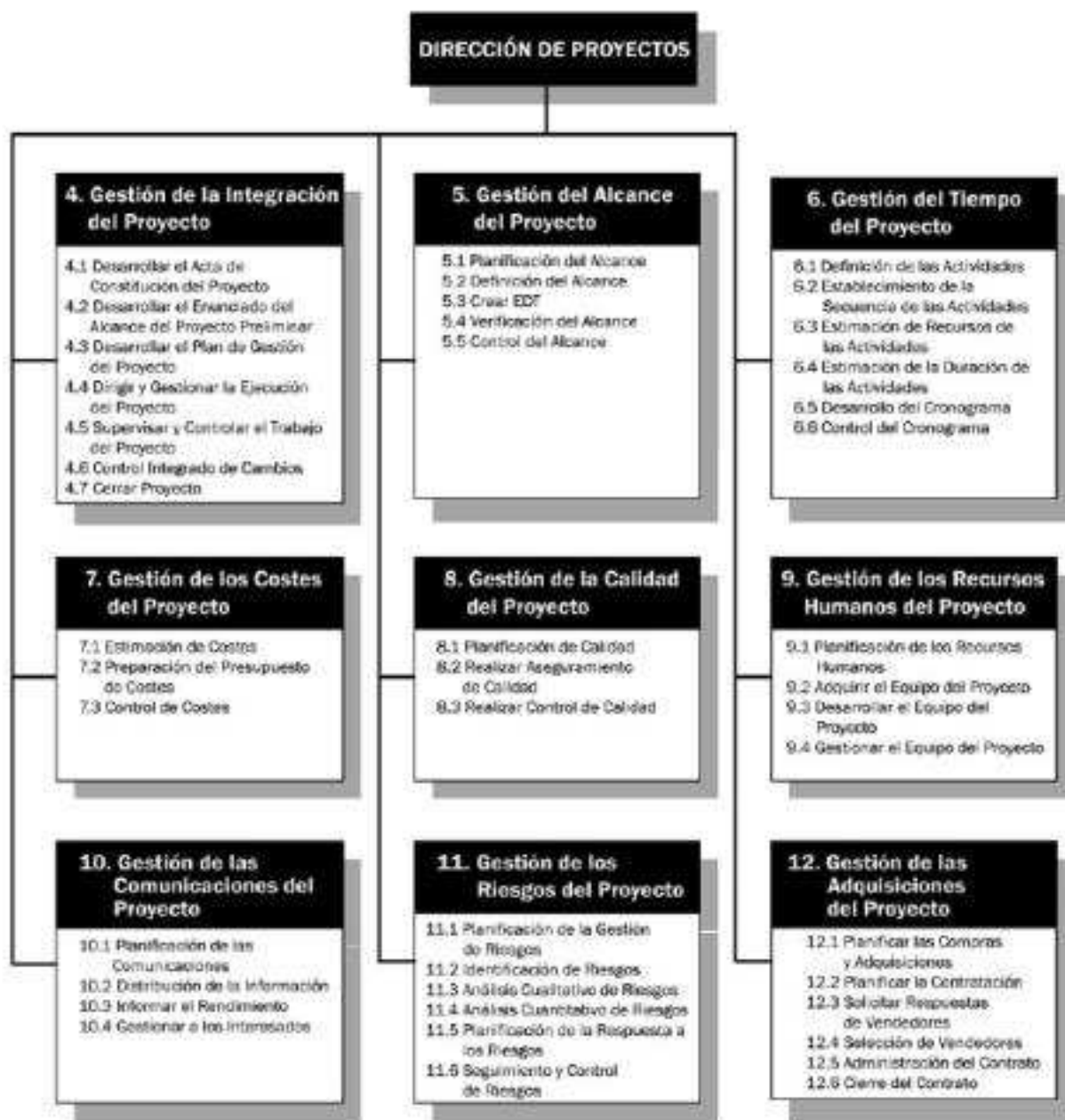


Figura 2.3: Vista General de las Áreas de Conocimiento de la Administración de Proyectos y de los Procesos Administrativos de Proyectos.

2.4.3.4 GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en la planificación, estimación, preparación del presupuesto y control de costos para que el proyecto pueda ser completado dentro del presupuesto aprobado (Project Management Institute, 2008).

Los procesos de Gestión de los Costos del Proyecto incluyen:

- Estimación de Costos: desarrolla una aproximación de los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto.
- Preparación del Presupuesto de Costos: suma los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo a fin de establecer una línea base de costo.
- Control de Costos: ejerce influencia sobre los factores que crean variaciones del costo y controla los cambios en el presupuesto del proyecto.

2.4.3.5 GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y las actividades de la organización ejecutante que determinan las políticas, los objetivos y las responsabilidades relativos a la calidad, de modo que el proyecto satisfaga las necesidades que motivaron su creación. Implementa el sistema de gestión de calidad a través de políticas y procedimientos, con actividades continuas de mejora de procesos realizadas a lo largo de todo el proyecto, según corresponda (Project Management Institute, 2008).

Los procesos de Gestión de la Calidad del Proyecto incluyen:

- Planificación de Calidad: identifica qué normas de calidad son relevantes para el proyecto y determina cómo satisfacerlas.
- Realizar Aseguramiento de Calidad: aplica las actividades planificadas y sistemáticas relativas a la calidad, para asegurar que el proyecto emplee todos los procesos necesarios para cumplir con los requisitos.
- Realizar Control de Calidad: supervisa los resultados específicos del proyecto, para determinar si cumplen con las normas de calidad pertinentes e identifica modos de eliminar las causas de un rendimiento insatisfactorio.

2.4.3.6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a quienes se han asignado roles y responsabilidades para concluir el proyecto. Si bien es común hablar de la asignación de roles y responsabilidades, los miembros del equipo deberían participar en gran parte de la planificación y toma de decisiones del proyecto. La participación temprana de los miembros del equipo aporta experiencia durante el proceso de planificación y fortalece el compromiso con el proyecto. El tipo y el número de miembros del equipo del proyecto a menudo pueden cambiar, a medida que avanza el proyecto. Los miembros del equipo del proyecto pueden denominarse “personal del proyecto” (SOLÓRZANO Z., 2008).

Los procesos de Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluyen:

- Planificación de los Recursos Humanos: identifica y documenta los roles del proyecto, las responsabilidades y las relaciones de informe, y también crea el plan de gestión de personal.
- Adquirir el Equipo del Proyecto: obtiene los recursos humanos necesarios para completar el proyecto.
- Desarrollar el Equipo del Proyecto: mejora las competencias y la interacción de los miembros del equipo para lograr un mejor rendimiento del proyecto.
- Gestionar el Equipo del Proyecto: hace un seguimiento del rendimiento de los miembros del equipo, proporciona retroalimentación, resuelve polémicas y coordina cambios a fin de mejorar el rendimiento del proyecto.

2.4.3.7 GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar la generación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición final oportuna y apropiada de la información del proyecto. Los procesos de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto proporcionan los enlaces cruciales entre las personas y la información que son necesarios para que las comunicaciones sean

exitosas. Los directores del proyecto pueden dedicar una cantidad de tiempo excesiva a la comunicación con el equipo del proyecto, los interesados, el cliente y el patrocinador. Todas las personas involucradas en el proyecto deben comprender cómo afectan las comunicaciones al proyecto en su conjunto (SOLÓRZANO Z., 2008).

- Los procesos de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluyen:
- Planificación de las Comunicaciones: determina las necesidades de información y comunicación de los interesados en el proyecto.
- Distribución de la Información: hace que la información necesaria esté disponible para las personas interesadas en el proyecto en el momento oportuno.
- Informar el Rendimiento: recopila y distribuye información sobre el rendimiento, incluido el in-forme de estado de la situación, la medición del avance y las proyecciones.
- Gestionar a los Interesados: gestiona las comunicaciones a fin de satisfacer los requisitos de los interesados en el proyecto y resolver polémicas con ellos.

2.4.3.8 GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con la planificación de la gestión de riesgos, la identificación y el análisis de los riesgos, las respuestas a los riesgos, y el seguimiento y control de riesgos de un proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos adversos para los objetivos del proyecto (Project Management Institute, 2008).

Los procesos de Gestión de los Riesgos del Proyecto incluyen:

- Planificación de la Gestión de Riesgos: decide cómo enfocar, planificar y ejecutar las actividades de gestión de riesgos para un proyecto
- Identificación de Riesgos: determina qué riesgos pueden afectar al proyecto y documenta sus características
- Análisis Cualitativo de Riesgos: prioriza los riesgos para otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando su probabilidad de ocurrencia y su impacto

- **Análisis Cuantitativo de Riesgos:** analiza numéricamente el efecto de los riesgos identificados en los objetivos generales del proyecto.
- **Planificación de la Respuesta a los Riesgos:** desarrolla opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto
- **Seguimiento y Control de Riesgos:** realiza el seguimiento de los riesgos identificados, supervisa los riesgos residuales, identifica nuevos riesgos, ejecuta planes de respuesta a los riesgos y evalúa su efectividad durante todo el ciclo de vida del proyecto.

2.4.3.9 GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos para comprar o adquirir los productos, servicios o resultados necesarios fuera del equipo del proyecto para realizar el trabajo. Este apartado presenta dos perspectivas de adquisición. La organización puede ser la compradora o la vendedora del producto, el servicio o los resultados bajo un contrato. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios necesarios para administrar contratos u órdenes de compra emitidas por miembros autorizados del equipo del proyecto. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto también implica administrar todos los contratos emitidos por una organización externa (el comprador) que está adquiriendo el proyecto a la organización ejecutante (el vendedor), y administrar las obligaciones contractuales que corresponden al equipo del proyecto en virtud del contrato (Project Management Institute, 2008).

Los procesos de Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluyen:

- **Planificar las Compras y Adquisiciones:** determina qué comprar o adquirir, y cuándo y cómo hacerlo.
- **Planificar la Contratación:** documenta los requisitos de los productos, servicios y resultados, e identifica los posibles vendedores.
- **Solicitar respuestas de vendedores:** obtiene información, presupuestos, licitaciones, ofertas o propuestas, según corresponda.
- **Selección de vendedores:** revisa ofertas, selecciona entre posibles vendedores y negocia un contrato por escrito con un vendedor.

- Administración del contrato: gestiona el contrato y la relación entre el comprador y el vendedor, revisa y documenta cuál es o ha sido el rendimiento de un vendedor a fin de establecer las acciones correctivas necesarias y proporcionar una base para relaciones futuras con el vendedor, gestiona cambios relacionados con el contrato y, cuando corresponda, gestiona la relación contractual con el comprador externo del proyecto.
- Cierre del contrato: completa y aprueba cada contrato, incluida la resolución de cualquier tema abierto, y cierra cada contrato.

CAPITULO III: ESTADO DEL ARTE

En este capítulo hacemos una exposición acerca de la situación actual referente al uso y adaptación de las metodologías de gestión de proyectos informáticos más usados, para los cuales describimos su estructura y técnicas.

3.1 METODOLOGIAS

3.1.1 SCRUM

Proceso en el que se aplican un conjunto de mejores prácticas para trabajar en equipo y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos (Albaladejo, 1999).

Está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad y la productividad son fundamentales (Albaladejo, 1999).

SCRUM también se utiliza para resolver situaciones en que no se está entregando al cliente lo que necesita, cuando las entregas se alargan demasiado, los costes se disparan o la calidad no es aceptable, cuando se necesita capacidad de reacción ante la competencia, cuando la moral de los equipos es baja y la rotación alta, cuando es necesario identificar y solucionar ineficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso especializado en el desarrollo de producto (Albaladejo, 1999).

3.1.1.1 Teoría SCRUM

SCRUM, se basa en la teoría empírica de control de procesos, emplea un proceso iterativo, enfoque gradual para optimizar la previsibilidad y control de riesgos. Son tres

pilares los cuales sostienen cada aplicación de control de proceso empírico (Schwaber, 2009).

A. Transparencia

La transparencia garantiza que los aspectos del proceso que afectan al resultado se mantengan visibles a los encargados de la gestión. Estos aspectos no solo deben ser transparentes sino que también deben ser conocidos. Es decir, cuando alguien inspecciona un proceso que ya ha sido hecho o completado; debe ser equivalente a su definición de lo que quiere decir hecho o completado.

B. Inspección

Los diversos aspectos del proceso deben ser inspeccionados con frecuencia suficientes para que las diferencias inaceptables en el proceso puedan ser detectadas. La frecuencia de inspección debe tener en cuenta que todos los procesos son cambiados por el acto de la inspección. Un dilema se produce cuando la frecuencia requerida para inspeccionar, exceda la tolerancia a la inspección del proceso. Afortunadamente, esto no parece ser cierto en el desarrollo de software. Otro factor es la habilidad y la diligencia de las personas que inspeccionan los resultados de la obra.

C. Adaptación

Si el inspector determina durante la inspección que uno o más aspectos del proceso están fuera de los límites aceptables, y que el producto resultante será inaceptable, el inspector debe ajustar el proceso o el material procesado. El ajuste debe hacerse lo más rápidamente posible para minimizar la desviación.

3.1.1.2 Estructura

En SCRUM un proyecto se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos (iteraciones de un mes natural y hasta de dos semanas, si así se necesita). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite. Ver Figura 3.1.

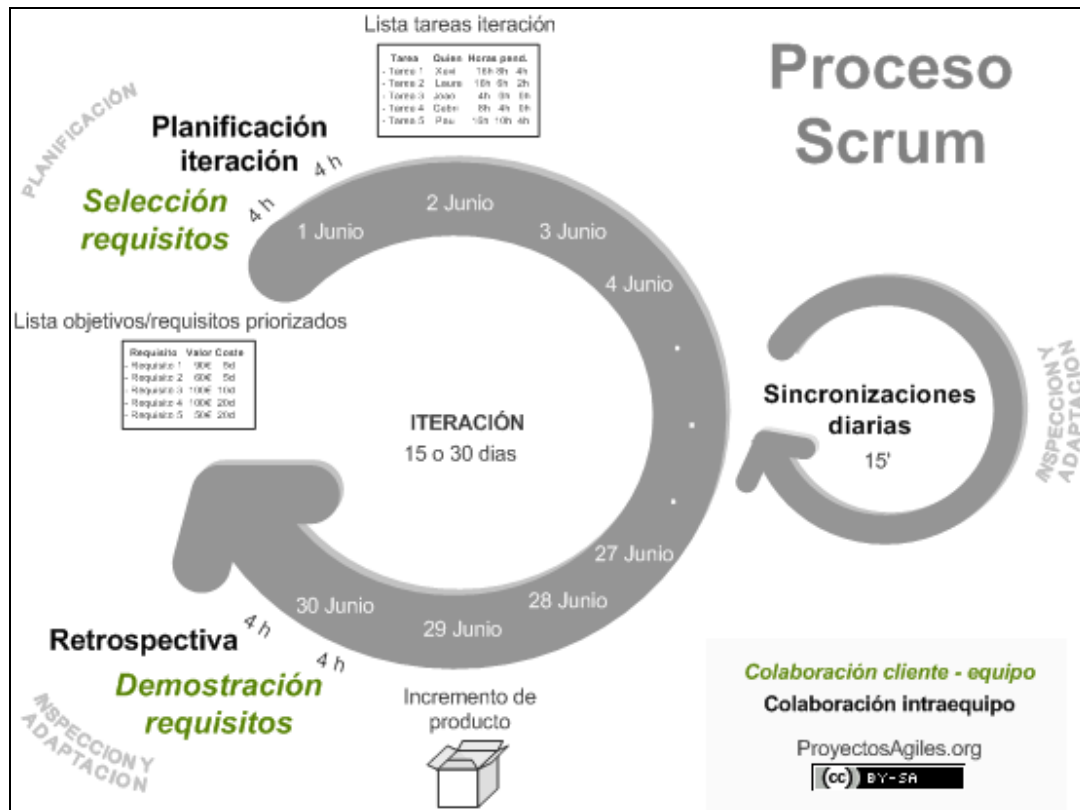


Figura 3.1: Proceso SCRUM (Albaladejo, 1999)

El proceso parte de la lista de objetivos/requisitos priorizada del producto, que actúa como plan del proyecto. En esta lista el cliente prioriza los objetivos balanceando el valor que le aportan respecto a su coste y quedan repartidos en iteraciones y entregas. De manera regular el cliente puede maximizar la utilidad de lo que se desarrolla y el retorno de inversión mediante la re-planificación de objetivos que realiza al inicio de cada iteración.

Las actividades que se llevan a cabo en SCRUM son las siguientes:

A. Planificación de la iteración:

En el primer día de la iteración se realiza la reunión de planificación de la iteración. Tiene dos partes (Albaladejo, 1999):

- **Selección de requisitos (4 horas máximo):**

El cliente presenta al equipo la lista de requisitos priorizada del producto o proyecto. El equipo pregunta al cliente las dudas que surgen y selecciona los requisitos más prioritarios que se compromete a completar en la iteración, de manera que puedan ser entregados si el cliente lo solicita.

- **Planificación de la iteración (4 horas máximo):**

El equipo elabora la lista de tareas de la iteración necesarias para desarrollar los requisitos a los que se ha comprometido. La estimación de esfuerzo se hace de manera conjunta y los miembros del equipo se auto asignan las tareas.

B. Ejecución de la iteración:

Cada día el equipo realiza una reunión de sincronización (15 minutos máximos). Cada miembro del equipo inspecciona el trabajo que el resto está realizando (dependencias entre tareas, progreso hacia el objetivo de la iteración, obstáculos que pueden impedir este objetivo) para poder hacer las adaptaciones necesarias que permitan cumplir con el compromiso adquirido. Durante la iteración el Facilitador se encarga de que el equipo pueda cumplir con su compromiso y de que no se merme su productividad.

C. Inspección y adaptación:

El último día de la iteración se realiza la reunión de revisión de la iteración. Tiene dos partes:

- ***Demostración: (4 horas máximo):***

El equipo presenta al cliente los requisitos completados en la iteración, en forma de incremento de producto preparado para ser entregado con el mínimo esfuerzo. En función de los resultados mostrados y de los cambios que haya habido en el contexto del proyecto, el cliente realiza las adaptaciones necesarias de manera objetiva, desde la primera iteración, re-planificando el proyecto.

- ***Retrospectiva: (4 horas máximo):***

El equipo analiza cómo ha sido su manera de trabajar y cuáles son los problemas que podrían impedirle progresar adecuadamente, mejorando de manera continua su productividad. El Facilitador se encargará de ir eliminando los obstáculos identificados.

3.1.1.3 Roles

En el modelo de desarrollo SCRUM, existe el concepto técnico de Rol, a continuación describimos los 3 roles considerados (Schwaber, 2009):

A. El ScrumMaster:

Es responsable de asegurar que el Equipo SCRUM se adhiere a los valores, prácticas y normas de SCRUM. Enseña y entrena al Equipo SCRUM para ser más productivos y producir productos de mayor calidad. Ayuda al Equipo SCRUM a comprender y utilizar la autogestión y la inter-funcionalidad. Sin embargo, El ScrumMaster no maneja al Equipo SCRUM, el Equipo SCRUM utiliza la auto-organización, Es decir, se organiza de la manera que mejor le permita desempeñar la obra.

B. El Product Owner:

El Propietario del Producto es la única persona responsable de manejar la reserva de pedidos de los productos y asegurar el valor del trabajo que el equipo lleva a cabo. Esta persona mantiene la reserva de pedidos de productos y se asegura de que es visible para todos. Todo el mundo sabe que elementos tienen la más alta prioridad, para que todo el mundo sepa sobre que se va a trabajar.

El Propietario del Producto es una persona, no una comisión. Comités que asesoran pueden existir o influenciar a esta persona, pero la gente que quiere cambiar la prioridad de un elemento tiene que convencer al dueño del producto. Las empresas que adoptan SCRUM pueden encontrar que esto hace influencias de sus métodos para establecer las prioridades y necesidades sobre tiempo.

C. El Equipo:

Los equipos de desarrolladores convierten elementos en la reserva de pedidos de productos en incrementos de funciones potencialmente entregables en cada Sprint. Los equipos también son ínter funcionales; los miembros del equipo deben tener todas las habilidades necesarias para crear un incremento de trabajo. Los miembros del equipo tienen a menudo conocimientos especializados, como la programación, control de calidad, análisis de negocio, la arquitectura, diseño de interfaz de usuario, o diseño de la base de datos. Sin embargo, las competencias que comparten los miembros del equipo, es decir, la habilidad de hacer frente a un requisito y convertirlo en un producto útil, tienden a ser más importantes que los que no lo hacen. Las personas que no desarrollan, ya que son los arquitectos o los diseñadores no son buenos ajustes para los equipos. Todos contribuyen, aunque eso requiera aprender nuevas habilidades o recordar las antiguas. No hay títulos en los equipos, y no hay excepciones a esta regla. Los equipos no contienen sub-equipos dedicados a dominios particulares, como pruebas o análisis de negocios.

Los equipos también se auto-organizan. Nadie, ni siquiera el ScrumMaster, le dice al equipo cómo convertir la reserva de pedidos de productos en incrementos de funcionalidad entregable. El equipo realiza esto por su cuenta. Cada miembro del equipo aplica su experiencia a todos los problemas.

3.1.1.4 Herramientas (Albaladejo, 1999)

A. Lista de Objetivos / Requisitos Priorizada (Product Backlog):

La lista de objetivos/requisitos priorizada representa la visión y expectativas del Cliente respecto a los objetivos y entregas del producto o proyecto. El cliente es el responsable de crear y gestionar la lista (con la ayuda del Facilitador y del equipo, quien proporciona el coste estimado de completar cada requisito). Esta lista permite involucrar al cliente en la dirección de los resultados del producto o proyecto.

B. Lista de Tareas de la Iteración (Sprint Backlog):

Lista de tareas que el equipo elabora en la reunión de planificación de la iteración (Sprint Planning) como plan para completar los objetivos/requisitos seleccionados para la iteración y que se compromete a demostrar al cliente al finalizar la iteración, en forma de incremento de producto preparado para ser entregado.

C. Gráficos de Trabajo Pendiente (Burndown charts):

Un gráfico de trabajo pendiente a lo largo del tiempo muestra la velocidad a la que se está completando los objetivos/requisitos. Permite extrapolar si el equipo podrá completar el trabajo en el tiempo estimado.

3.1.1.5 Ventajas

- Gestión regular de las expectativas del cliente y basada en resultados tangibles, es decir, el cliente establece sus expectativas y comprueba de manera regular si se están cumpliendo.
- Resultados anticipados (time to market), es decir, el cliente puede comenzar a utilizar los resultados del proyecto antes de estar completamente terminado.
- Flexibilidad y adaptación, es decir, el cliente puede redirigir el proyecto en función a sus necesidades, cambios en el mercado, etc.
- Gestión sistemática del Retorno de Inversión, es decir, si el beneficio pendiente de obtener es menor que el coste de desarrollo, el cliente puede finalizar el proyecto.
- Mitigación sistemática de los riesgos del proyecto, es decir que desde la primera iteración el equipo puede gestionar los problemas que pueden aparecer en alguna entrega.
- Productividad y calidad, los miembros del equipo pueden mantener sincronizado su trabajo apoyándose mutuamente.
- Alineamiento entre el cliente y el equipo de desarrollo, ya que los resultados se miden a través de objetivos cumplidos y requisitos entregados.
- Equipo motivado, ya que pueden utilizar su creatividad y organizar su trabajo.

3.1.1.6 Desventajas

- No genera toda la evidencia o documentación de otras metodologías.
- No es apto para todos los proyectos.
- Está orientado a la auto-gestión de los equipos de programadores, es decir que el grupo de programadores deciden cómo hacer sus tareas y cuánto van a tardar en ello, por lo que dificulta la estandarización de la documentación.

- Para que el proyecto de software tenga éxito debe interactuar directamente con el usuario final o cliente.

3.1.2 MÉTRICA VERSIÓN 3

La metodología Métrica Versión 3 [Metrica3 2001] propuesta por el Ministerio de Administraciones Públicas del Gobierno de España (Ministerio de Administraciones Públicas del Gobierno de España, 2009), es una Metodología de Planificación, Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información que Ofrece a las organizaciones un instrumento útil para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del software, sus objetivos son:

- Proporcionar o definir Sistemas de Información que ayuden a conseguir los fines de la Organización mediante la definición de un marco estratégico para el desarrollo de los mismos.
- Dotar a la Organización de productos software que satisfagan las necesidades de los usuarios dando una mayor importancia al análisis de requisitos.
- Mejorar la productividad de los departamentos de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, permitiendo una mayor capacidad de adaptación a los cambios y teniendo en cuenta la reutilización en la medida de lo posible.
- Facilitar la comunicación y entendimiento entre los distintos participantes en la producción de software a lo largo del ciclo de vida del proyecto, teniendo en cuenta su papel y responsabilidad, así como las necesidades de todos y cada uno de ellos.
- Facilitar la operación, mantenimiento y uso de los productos software obtenidos.

3.1.2.1 Estructura

MÉTRICA 3.0 posee un enfoque orientado al proceso. Ha sido concebida para abarcar el desarrollo completo de Sistemas de Información sea cual sea su complejidad y magnitud, por lo cual su estructura responde a desarrollos máximos y deberá adaptarse y dimensionarse en cada momento de acuerdo a las características particulares de cada proyecto (Ministerio de Administraciones Públicas, 2001).

MÉTRICA 3.0 se compone de procesos principales e interfaces, la metodología descompone cada uno de los procesos en actividades, y éstas a su vez en tareas. Para cada tarea se describe su contenido haciendo referencia a sus principales acciones, productos, técnicas, prácticas y participantes. (Ministerio de Administraciones Públicas, 2001).

Los procesos de la estructura principal de MÉTRICA Versión 3 son los siguientes (Ver Figura 3.2):

A. Planificación de Sistemas de Información (PSI):

Su objetivo es la obtención de un marco de referencia para el desarrollo de Sistemas de Información que responda a los objetivos estratégicos de la organización.

B. Desarrollo de Sistemas de Información (DSI):

Para facilitar su comprensión y dada su amplitud y complejidad se ha subdividido en cinco procesos:

Estudio de viabilidad del sistema (EVS): su objetivo es el análisis de un conjunto concreto de necesidades para proponer una solución a corto plazo, que tenga en cuenta restricciones económicas, técnicas, legales y operativas.

Análisis del sistema de información (ASI): su objetivo es la obtención de una especificación detallada del sistema de información que satisfaga las necesidades de información de los usuarios y sirva de base para el posterior diseño del sistema.

Diseño del sistema de información (DSI): su objetivo es la definición de la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va a dar soporte, junto con la especificación detallada de los componentes del sistema de información.

Construcción del sistema de información (CSI): En este proceso se genera el código de los componentes del Sistema de Información, se desarrollan todos los procedimientos de operación y seguridad y se elaboran todos los manuales de usuario final y de explotación con el objetivo de asegurar el correcto funcionamiento del Sistema para su posterior implantación.

Implantación y aceptación del sistema (IAS): su objetivo principal es la entrega y aceptación del sistema en su totalidad, y la realización de todas las actividades necesarias para el pase a producción del mismo

C. Mantenimiento de sistemas de Información (MSI):

Su objetivo es la obtención de una nueva versión de un SI desarrollado con MÉTRICA v. 3n, 3 ó 2, a partir de las peticiones de mantenimiento que los usuarios realizan con motivo de un problema detectado en el sistema, o por la necesidad de una mejora del mismo.

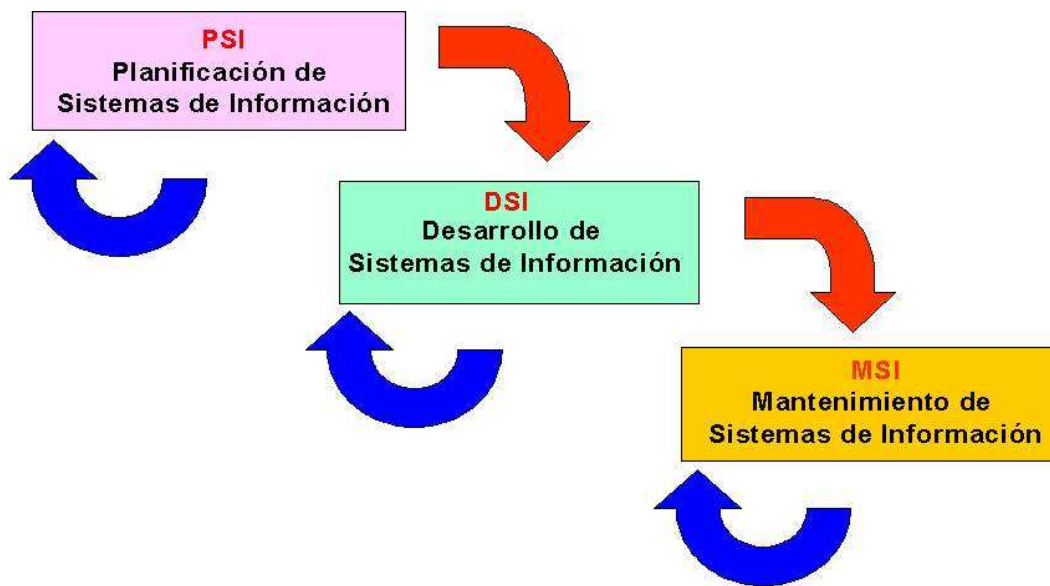


Figura 3.2: Procesos principales de MÉTRICA (Ministerio de Administraciones Públicas, 2001)

3.1.2.2 Interfaces:

La aplicación de MÉTRICA Versión 3 proporciona sistemas con calidad y seguridad, no obstante puede ser necesario en función de las características del sistema un refuerzo especial en estos aspectos, refuerzo que se obtendría aplicando la interfaz (Ministerio de Administraciones Públicas, 2001).

Las interfaces descritas en la metodología son:

A. *Gestión de Proyectos (GP):*

Tiene como finalidad principal la planificación, el seguimiento y control de las actividades y de los recursos humanos y materiales que intervienen en el desarrollo de un Sistema de Información. Como consecuencia de este control es posible conocer en todo momento qué problemas se producen y resolverlos de manera inmediata. Se estructura en 3 grupos de actividades fundamentales:

Actividades de Inicio del Proyecto (GPI): Permiten estimar el esfuerzo y establecer la planificación del proyecto.

Actividades de Seguimiento y Control (GPS): Supervisando la realización de las tareas por parte del equipo de proyecto y gestionando las incidencias y cambios en los requisitos que puedan presentarse y afectar a la planificación del proyecto.

Actividades de Finalización del Proyecto, cierre y registro de la documentación de gestión.

B. Seguridad (SEG):

Su objetivo es incorporar en los sistemas de información mecanismos de seguridad adicionales a los que se proponen en la propia metodología, asegurando el desarrollo de cualquier tipo de sistema a lo largo de los procesos que se realicen para su obtención.

C. Aseguramiento de la Calidad (CAL):

Su objetivo es proporcionar un marco común de referencia para la definición y puesta en marcha de planes específicos de aseguramiento de calidad aplicables a proyectos concretos. Si en la organización ya existe un sistema de calidad, dichos planes deben ser coherentes con el mismo.

D. Gestión de la Configuración (GC):

Su objetivo es mantener la integridad de los productos que se obtienen a lo largo del desarrollo de los sistemas de información, garantizando que no se realicen cambios incontrolados y que todos los participantes en el desarrollo del sistema disponen de la versión adecuada de los productos que manejan.

La relación existente entre los procesos principales y las interfaces se pueden ver en el siguiente gráfico:

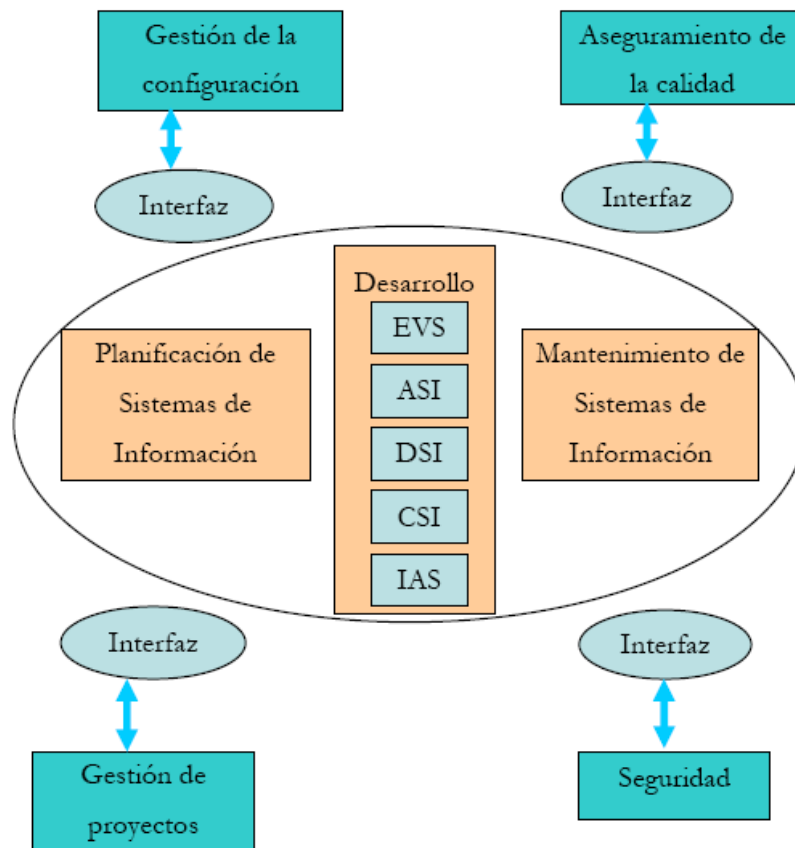


Figura 3.3: Interfaces de los procesos principales de Métrica (Ministerio de Administraciones Públicas del Gobierno de España, 2009)

3.1.2.3 Ventajas

- Define sistemas de información mediante un marco estratégico para el desarrollo de los mismos.
- Los productos software se desarrollan con especial énfasis en el análisis de requisitos.
- Mejora la productividad mediante la reutilización de software.
- Facilita la comunicación entre los distintos participantes en la producción del software a lo largo del ciclo de vida del proyecto teniendo en cuenta su papel y responsabilidad.
- Pone énfasis en el uso de estándares de calidad e ingeniería de software.

3.1.2.4 Desventajas

- Es una metodología muy pesada como para poder aplicarla de igual forma a proyectos de 2 meses o de 2 años. Quizás una metodología menos pesada o de otro tipo (por ejemplo en espiral, SCRUM, XP o similar) encajaría mejor en proyectos pequeños, donde la sobrecarga dedicada a las labores accesorias no deben ser el principal volumen de trabajo del proyecto.
- Es una metodología tradicional, basada en la consecución de fases tradicionales, en la que todas las piezas deben estar muy bien encajadas para que se produzca un resultado general satisfactorio para todas las partes (el proveedor, el cliente y el usuario final).
- La calidad es una tarea paralela a las fases de la metodología Métrica, que cuenta con su propia interfaz, pero que se limita a asegurar el cumplimiento de requisitos, objetivos y tecnología. Sin embargo, la calidad debería incluir aspectos adicionales a las propias fases de desarrollo, como por ejemplo la utilización de estándares de comunicación entre las partes (proveedor, cliente, usuario final), el acceso a la información del proyecto en tiempo real, la generación de prototipos, la utilización de herramientas de gestión de proyectos, etc.

3.1.3 PMBOK (Project Management Body Of Knowledge)

La guía PMBOK (Project Management Body Of Knowledge) es el estándar de gestión de proyectos del PMI (Project Management Institute) y acreditado por ANSI (American National Standards Institute). PMI es una organización que atiende a las necesidades relacionadas con la gestión de los proyectos de los profesionales de cualquier disciplina tanto ingeniería como sanitaria farmacéutica o tecnológica, mientras que ANSI es un organismo para la coordinación y el uso de estándares en los Estados Unidos.

El objetivo principal de la Guía PMBOK es definir un subconjunto de buenas prácticas comúnmente aceptadas, entendiendo por tales que hay un acuerdo generalizado en que

la correcta aplicación de estas habilidades, herramientas y técnicas pueden mejorar las posibilidades de éxito. Según PMI (Project Management Institute) buenas prácticas no significa que el conocimiento descrito sea aplicado uniformemente a todos los proyectos, sino que el equipo de proyecto debe ser responsable de determinar qué es lo apropiado para su proyecto.

3.1.3.1 Estructura

La estructura de PMBOK se descompone en 3 secciones:

A. *El Marco conceptual de la dirección de proyectos*

En esta sección se proporciona una estructura básica para entender los conceptos relacionados con la gestión de proyectos, ciclo de vida, estructuras organizativas y el entorno en el que se desarrolla la gestión de los proyectos. Define lo que considera las 5 áreas de experiencia: habilidades interpersonales (comunicación, liderazgo, motivación, resolución de problemas, gestión de negociación y conflictos), habilidades en dirección general (gestión financiera, aprovisionamiento, marketing, legislación comercial, distribución, planificación estratégica, prácticas de salud y seguridad), conocimiento del área de aplicación (departamentos funcionales, elementos técnicos, desarrollo de nuevos productos, grupo industrial al que se corresponde), conocimiento de dirección de proyectos (PMBOK), conocimiento del entorno del proyecto (entorno cultural y social, entorno político y entorno geográfico).

En cuanto al ciclo de vida, expone las características del ciclo de vida de un proyecto, con sus fases, y relaciones entre el ciclo de vida del proyecto y el ciclo de vida del producto. Especifica las funciones y relaciones de los stakeholders y el equipo de proyecto, así como la delimitación de responsabilidades. Finalmente especifica las influencias organizativas con sus sistemas organizativos y los estilos, culturas y estructuras organizativas.

B. Norma para la dirección de proyectos

En esta sección, se describen: los procesos de dirección de proyectos, que sigue el ciclo de Deming [Deming 1982], los grupos de procesos de dirección de proyectos (inicio, planificación, ejecución, control y cierre), y las interacciones entre los procesos y el mapa de procesos (correspondencia de los procesos de dirección de proyectos).

C. Áreas de conocimiento de la gestión de proyectos

En esta sección se describen detalladamente las 9 áreas de conocimiento:

Gestión de la Integración del proyecto, en el que se incluyen todas las actividades y procesos que hay que realizar para identificar, combinar y coordinar los diversos procesos y actividades de gestión dentro de los grupos de gestión de procesos.

Gestión del alcance, que incluye los procesos para asegurar que el proyecto incluye todo el trabajo necesario y sólo el necesario, para completar el proyecto de forma satisfactoria.

Gestión del tiempo del proyecto, que incluye los procesos requeridos para finalizar el proyecto de forma completamente satisfactoria en el plazo previsto.

Gestión de costes del proyecto, que incluye los procesos necesarios para poder planificar, estimar, presupuestar y controlar los costes de forma que se pueda finalizar dentro de los costes planificados.

Gestión de la calidad del proyecto, donde se determinan las políticas de calidad, objetivos y responsabilidades de forma que el proyecto satisfaga las necesidades previstas.

Gestión de los recursos humanos, que se encarga de organizar y gestionar al equipo de proyecto, asignando los roles y responsabilidades correspondientes.

Gestión de la comunicación, cuyos procesos aseguran la generación temporal apropiada y la distribución, colección y almacenamiento de la información del proyecto.

Gestión del riesgo, cuyos procesos realizan la planificación, identificación, análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos, así como la planificación de las medidas a adoptar y su control.

Gestión de adquisiciones, cuyos procesos incluyen la adquisición de productos, servicios o resultados necesarios y que siendo ajenos al equipo del proyecto son necesarios para el trabajo a realizar.

3.1.3.2 Ventajas

- La guía del PMBOK es un marco y un estándar.
- Está orientada a procesos.
- Indica el conocimiento necesario para manejar el ciclo vital de cualquier proyecto, programa y portafolio a través de sus procesos.
- Define para cada proceso sus insumos, herramientas, técnicas y reportes necesarios (entregables).
- Define un cuerpo de conocimiento en el cual cualquier industria pueda construir las mejores prácticas específicas para su área de aplicación.

3.1.4 PRINCE2

3.1.4.1 Historia

La Metodología PRINCE es un proyecto de desarrollo de la Metodología PROMPT (Project Resource Organisation Management Planning Technique) formulada originalmente a mediados de 1970. Una empresa del sector privado, Simpack Systems Limited, desarrolló la metodología PROMPT para proporcionar un marco adecuado que permita gestionar la estrategia, el estudio de viabilidad, desarrollo y apoyo de sistemas de Tecnologías de la Información a través de un enfoque estructurado de gestión de proyectos. (Bradley's, K. 1997).

En la década de los 80's, el Gobierno del Reino Unido publicó un requisito para un proyecto de un método de gestión, para mejorar la gestión y el control de los proyectos de TI del gobierno. Muchos métodos diferentes fueron propuestos y evaluados, y el contrato de licencia para el uso del método fue adjudicado a Simfact Systems Limited. CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency) que realizó por encargo del gobierno de UK algunos cambios en la metodología básica. El principal de éstos fue la incorporación de los aspectos de garantía de calidad en la metodología PROMPT II para proporcionar un producto que iba a ser denominado "Gobierno PROMPT". Introduciéndose el uso de esta nueva metodología en los principales departamentos del Gobiernos del Reino Unido en la primavera de 1983.

Durante 1987, CCTA determinó la modificación de la metodología PROMPT II, introduciendo modernas ideas de manejo de proyectos, estas modificaciones fueron resultado de la planificación dando mayor importancia a la gestión de la calidad y abrir la planificación del ciclo de vida del proyecto.

Las principales empresas de consultoría en gestión de proyectos y calidad fueron contratadas para trabajar con el grupo de usuarios de PROMPT y la CCTA para incorporar los cambios, esta nueva metodología fue renombrada convirtiéndose desde 1989 en PRINCE2, siendo desde 1990 la metodología usada por el Gobierno del Reino Unido para la gestión de grandes proyectos.

PRINCE2 ("PRojects IN Controlled Environments"), abreviatura de "Proyectos en Entornos Controlados" es el estándar de facto en el Reino Unido. Es un método estructurado para la eficaz gestión de cualquier tamaño o tipo de proyecto, fue desarrollado y es ampliamente utilizada por el gobierno del Reino Unido, también es usado por gobiernos extranjeros y la empresa multinacional. PRINCE2 se planteó como una metodología abierta y es de dominio público.

PRINCE2 es apoyado por un riguroso proceso de acreditación, incluyendo la acreditación de las organizaciones de formación, formadores, profesionales y consultores. (El organismo de acreditación es el Grupo de APM.) y es promovida como las "mejores prácticas" de la gestión de proyectos (Siegelau).

3.1.4.2 ESTRUCTURA

PRINCE2 se organiza en base a técnicas, componentes y procesos, bajo los cuales se busca minimizar los riesgos de un proyecto y desarrollarlo exitosamente.

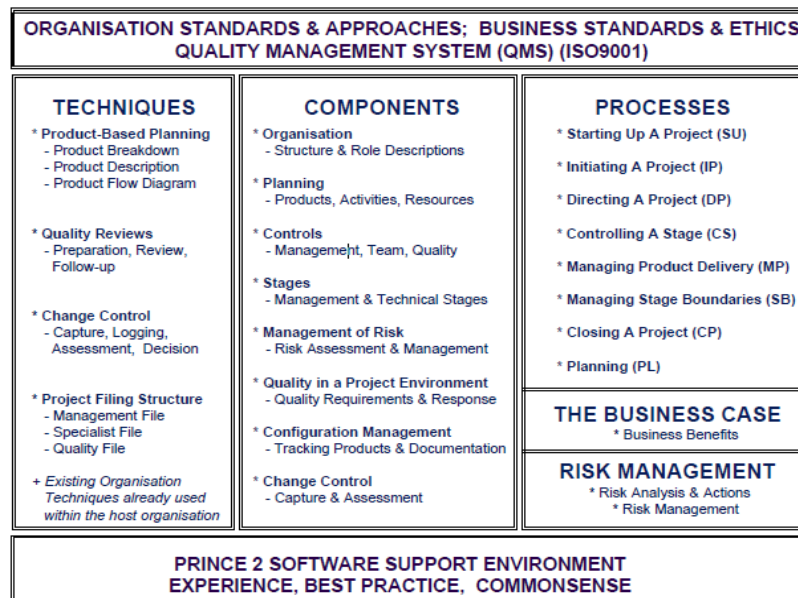


Figura 3.4: Sumario de Modelo de la Metodología Prince2 (Bradley's, K. 1997)

3.1.4.3 Procesos

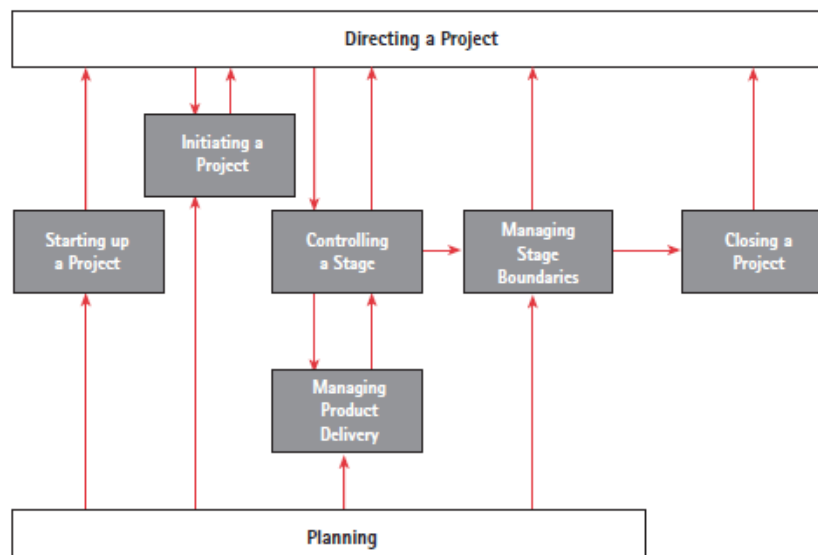


Figura 3.5: Procesos de la Metodología PRINCE2 (Office of Government Commerce, 2002)

A. “Starting Up a Project” (SU) - Iniciar un proyecto

Permite una salida controlada para el proyecto. Se produce en el ciclo de vida del proyecto, proporcionando las bases para la gestión de proyectos y la supervisión, y evaluación de la viabilidad. Este proceso crea el Project Board (Junta del Proyecto), y se asegura de que las necesidades de recursos se entienden y se ha comprometido a la primera etapa, “puesta en marcha de un proyecto”.

El trabajo del proceso gira en torno a la creación de seis cosas:

- El diseño y en la medida de lo posible, el nombramiento del equipo de Gestión de proyectos.
- El resumen del proyecto.
- El enfoque del proyecto (en términos generales cómo se facilitará la solución).
- La calidad de las expectativas del cliente.
- El log de riesgos
- La iniciación del plan del proyecto.

B. “Directing Project “ (DP) - Dirigir un proyecto

Este proceso se desarrolla durante todo el proyecto, y define las responsabilidades del Project Board (Junta del Proyecto) en su supervisión del proyecto. Al igual que su ubicación en el diagrama de modelo de proceso, se sienta por encima y se relaciona con muchos de los otros procesos que proporciona los mecanismos para la autorización del proyecto, la aprobación de la continuidad en la realización de cada etapa, y el cierre del proyecto (todos ellos basados en el Business Case). "Dirigir un proyecto" es el marco para el suministro de insumos al director del proyecto (the project manager), recibir las solicitudes de la gerente de proyectos de información y asistencia, y la toma de decisiones. Este es el único proceso

en el que la Junta del Proyecto es activa. Todos los demás procesos se guían por el proyecto y jefes de equipo.

Los procesos clave para la junta del proyecto (Project Board) se dividen en cuatro áreas principales:

- Inicio (de iniciar el proyecto con el pie derecho).
- Límites por etapa (compromiso de más recursos después de comprobar los resultados hasta el momento).
- Dirección Ad Hoc (seguimiento del progreso, proporcionando asesoramiento y orientación, en respuesta a las principales amenazas a los planes o beneficios).
- El cierre de proyectos (que confirma los resultados del proyecto y llevar el proyecto a un Cierre controlado).

C. “Initiating a Project “ (IP) – Puesta en marcha del proyecto.

Este proceso toma en cuenta todo el proyecto en términos de sus productos, sus actividades, beneficios y riesgos.

Los objetivos de iniciar un proyecto son los siguientes:

- Definir cómo se logrará la calidad del producto, plan y los costes del proyecto.
- Asegúrese de que está justificada la inversión de tiempo y esfuerzo requeridos por el proyecto, teniendo en cuenta los riesgos para el proyecto.
- Proporcionar la línea de base para la toma de decisiones necesarias durante el ciclo de vida del proyecto

El producto clave de este proceso es el documento de iniciación del proyecto el cual define el que, porque, donde y como del proyecto.

También durante este proceso se crean otros entregables como:

- El Registro de Calidad (The quality log).
- El registro de problemas (the issue log).
- Los registros de lecciones aprendidas (The Lessons Learned Log).

D. “Planning” (PL) - Planificación

Es el proceso común para varios otros procesos en PRINCE2. Los planes son producidos identificando los aportes necesarios del proyecto, las actividades y los recursos necesarios para crear, gestionar y asegurar la calidad.

La planificación es un proceso repetible y desempeña una importante función en otros procesos, las principales actividades de este proceso vienen siendo:

- La planificación de una fase de inicio (SU6).
- Planificación de un proyecto (IP2).
- Planificación de una etapa (SB1).
- Actualización de un plan de proyecto (SB2).
- Aceptar un paquete de trabajo (MP1) .
- La elaboración de un Plan de excepción (SB6).

Aparte de un plan, el proceso de producción:

- Una lista de verificación de productos, que es una tabla de los productos a ser producidos por el trabajo previsto, con espacio para las fechas previstas y reales para la entrega del proyecto, calidad comprobada y productos autorizados.

E. “Controlling a Stage” (CS) - El control de una Etapa.

Este proceso describe el seguimiento y control de las actividades del administrador del proyecto que participan en la asignación de trabajo, asegurando que una etapa se mantiene en curso y reacciona a los acontecimientos inesperados.

El proceso constituye el núcleo de los esfuerzos del jefe de proyecto en el proyecto, siendo el proceso que maneja el día a día la gestión del proyecto.

A lo largo de una etapa habrá un ciclo de:

- El trabajo de pagos por hacer.
- Chequeo de los cambios.
- Revisión de la situación de la Información.
- Tomar las medidas correctivas necesarias.

Este proceso se refiere a estas actividades, junto con la labor en curso del riesgo y de emitir gestión.

Los Productos producidos durante la etapa de forma cíclica son:

- Paquetes de Trabajo.
- Resaltar Informes.
- Proyecto Issues (y actualizada edición Log).
- Un registro actualizado de los riesgos actualizado regularmente.

F. “Managing Product Delivery” (MP) - Gestión de entrega del producto.

El objetivo de este proceso es garantizar que los productos previstos son creados y entregados por el proyecto:

Los objetivos de este proceso son :

- Asegurar que el trabajo se ajusta a los requisitos de las interfaces identificadas en el Paquete de Trabajo.
- Asegurar que se realiza el trabajo.
- Evaluación del progreso del trabajo y las previsiones regularmente .
- Cumplir los criterios de calidad.
- Obtención de la aprobación de los productos terminado.

Los productos creados o actualizados durante este proceso son:

- Planes del Equipo
- Calidad de cambios de registro, dando el Gestor del Proyecto una vista de la calidad del trabajo se está haciendo
- Proyecto Issues (actualización de la sentencia de Negocios)
- Actualizaciones del registro de riesgos

G. “Managing Stage Boundaries” (SB) - Gestión de escena de las fronteras.

Gestiona la transición de la terminación de una etapa de trabajo para el comienzo de la siguiente etapa. Incluye garantía de que el trabajo se define en el escenario se ha completado tal como se define, proporciona información a la Junta del Proyecto para evaluar la viabilidad actual del proyecto y obtener la autorización para la siguiente etapa de trabajo, y los registros de las lecciones aprendidas.

H. “Closing a Project” (CP) - Cierre del proyecto.

El propósito de este proceso es la ejecución de un cierre controlado para el proyecto.

El proceso abarca la labor del jefe de proyecto para concluir el proyecto.

Los objetivos de cierre del proyecto son:

- Comprobar la medida en que los objetivos establecidos en el documento de inicio del proyecto se han cumplido.
- Confirmar la aceptación de los productos por parte del cliente.
- Evaluar en qué medida todos los productos que se espera han sido entregados y aceptados por el cliente.
- Hacer recomendaciones para el trabajo futuro (Seguimiento de Recomendaciones de acción).
- Lecciones de captura resultantes del proyecto y completar el informe de las lecciones aprendidas.
- Preparar un Informe sobre el fin del Proyecto
- Archivar los documentos del proyecto.
- Recoger las lecciones aprendidas y las experiencias de los proyectos para los registros de la organización.

3.1.4.4 Componentes

PRINCE2 está compuesto de 8 elementos, o "componentes". Ellos son: Caso de negocio, organización, planes, controles, Gestión de Riesgo, calidad en un entorno de proyectos, administración de configuración y control de cambios.

A. Business Case (Caso de negocios)

La existencia de un caso viable de negocios es la principal condición de control para un proyecto en PRINCE2. El Business Case es verificado por la Junta del Proyecto antes de que un proyecto comience y en cada punto de decisión importante en todo el proyecto. El proyecto debe interrumpirse si la viabilidad del proyecto de negocios desaparece por cualquier razón.

B. Organización

El proyecto requerirá recursos de la organización, deberán tomarse decisiones de inversión y efectuar un control presupuestario.

C. Planes

Espina dorsal del proyecto, donde se detalla la planificación de las diferentes partes del mismo.

D. Controles

Es necesario, es garantizar el cumplimiento de los requisitos, el control de las desviaciones en tiempo/costes y la verificación de que la viabilidad del proyecto no se ve afectada según los criterios establecidos en el Business Case.

E. Gestión del riesgo

Análisis del riesgo y definición de estrategias para afrontarlo.

F. Gestión de la calidad

Los requerimientos de calidad son descritos mediante "Product Descriptions", preparados por el Project Manager y aprobados por el Project Board.

G. Gestión de configuraciones

Proporciona mecanismos para realizar seguimiento y control de los entregables y los aspectos pendientes (issues).

H. Gestión del cambio

Verifica el impacto de cambios potenciales sobre el Business Case, siendo un apoyo fundamental para la toma de decisiones.

3.1.4.5 Técnicas

PRINCE2 usa muy pocas técnicas, prefiriendo dejar la elección de la técnica a los usuarios del método, y de acuerdo a las circunstancias del proyecto. Sin embargo, sus tres técnicas principales son planificación de productos, control de cambios, y control de calidad.

PRINCE2 provee un producto de empresas basadas en la actividad de planificación. También proporciona una planificación marco que puede aplicarse a cualquier tipo de proyecto.

Esto implica:

- Establecer lo que se requieren productos
- Determinación de la secuencia en la que cada producto debe ser producido
- Definición de la forma y el contenido de cada producto.

Parte del producto basada en la técnica permite la planificación del proyecto para definir el nivel de la calidad en que cada producto debe cumplir. Cada proyecto necesita una técnica para el control de los cambios. Para las organizaciones que aún no tiene una técnica adecuada, PRINCE2 describe una técnica de control de cambios. PRINCE2 también describe una técnica específica: la revisión de la calidad, que es especialmente adecuado para el documento de prueba de la calidad basado en productos.

3.1.4.6 Ventajas:

- Método estructurado que proporciona un acercamiento estándar a la gestión de proyectos, incorporando buenas prácticas probadas y establecidas en la administración de proyectos.

- Extensamente reconocida y entendida, proporciona un lenguaje común para los participantes de un proyecto.
- Proporciona control en el uso de recursos y en el manejo de riesgos.
- Permite a los proyectos:
 - Controlar y organizados comienzos, centros y finales.
 - Revisiones regulares del progreso del plan y el tipo de negocio.
 - Puntos de decisión flexibles.
 - Control directivo automático ante cualquier desviación del plan.
 - Participación de la gerencia y de los stakeholders en los puntos apropiados.
 - Anima a los canales de comunicaciones entre el proyecto, la gerencia de proyecto, y los stakeholders.

3.1.4.7 Desventajas:

- PRINCE2 deja fuera de su alcance aspectos que cubre PMBOK, como por ejemplo:
 - Gestión de personas: motivación, liderazgo y delegación.
 - Técnicas de planificación genéricas como Critical path y Gantt Charts.
 - Técnicas de gestión del riesgo.
 - Técnicas de análisis financiero o presupuestario.

CAPITULO IV: METODOLOGIA PROPUESTA

Actualmente existen diversas metodologías para la gestión de proyectos, las cuales fueron descritas en el Estado del Arte. En el presente capítulo se detalla la razón por la cual se escogió realizar una metodología de gestión de proyectos en base a la guía PMBOK del PMI como solución al problema del ítem 1.2 del presente trabajo.

4.1 JUSTIFICACION DEL USO DE LA GUIA PMBOK

El PMBOK cuenta con las siguientes características que consideramos importantes para una adecuada gestión de proyectos, razón por la cual se eligió desarrollar una metodología siguiendo sus lineamientos, misma que será explicada al detalle más adelante.

- Ofrece un conglomerado de mejores prácticas las cuales se actualizan en cada edición, es decir cada cuatro años.
- El PMBOK provee una base formal para formular proyectos, lo cual es de gran ayuda para empresas que no cuentan con mucha experiencia en la gestión de proyectos o no cuentan con ningún tipo de metodología para gestionar sus proyectos.
- Indica el conocimiento necesario para manejar el ciclo de vida de cualquier proyecto, programa y portafolio a través de sus procesos.
- Define los insumos, herramientas, técnicas y reportes necesarios (entregables) para cada proceso.

4.1.1 Técnicas que Utiliza el PMBOK para una Buena Gestión de Proyectos

El PMBOK utiliza diversas técnicas como herramientas para realizar una buena gestión de proyectos, a continuación presentamos una descripción de aquellas que consideramos las más importantes para el presente trabajo:

4.1.1.1 EDT (Estructura de Descomposición de Trabajo):

La EDT es una herramienta muy común y crítica en la gestión de proyectos que el PMBOK utiliza en la Gestión de Integración del Proyecto. Es una estructura exhaustiva, jerárquica y descendente formada por los entregables a realizar en un proyecto, puede representarse en forma gráfica y en forma de esquema. Recoge el trabajo y los entregables internos que se necesitarán para producir los principales entregables identificados en el proceso de definición del proyecto (Horine, 2005).

4.1.1.2 AVG (Análisis de Valor Ganado):

El método del Análisis del Valor Ganado (AVG) es una técnica sencilla que utiliza el PMBOK en la Gestión de Costos del Proyecto, que mide el rendimiento de un proyecto desde el inicio hasta el cierre del proyecto, y pronostica el futuro en base a rendimientos pasados, a través de indicadores. El modelo AVG incorpora tres presupuestos: el valor ganado o Costo Presupuestado de Trabajo Realizado (CPTR); el Costo Real del Trabajo Realizado (CRTR); y el Costo Presupuestado de Trabajo Programado (CPTP) o presupuesto base (Navarro, 2006)

4.1.1.3 Gantt:

Es un método gráfico de planeación y control que el PMBOK utiliza en la Gestión de Tiempos del Proyecto, en la que un proyecto se divide en distintas actividades y se realizan estimaciones acerca de cuánto tiempo requiere cada una de ellas, así como el total de tiempo necesario para terminar el proyecto totalmente. En otras palabras, esta gráfica muestra las relaciones de tiempo entre los eventos de un programa.

Tiene como objetivo fundamental el cumplimiento de sus actividades y la culminación del proyecto planeado de una forma ordenada y coherente.

El diagrama de Gantt es útil para el seguimiento de proyectos que están integrados con actividades que se realicen con secuencia ordenada; también para planear actividades que se desarrollen en serie, siendo su principal ventaja su sencillez y un excelente instrumento de comunicación con los usuarios finales. (Freddy Canales V.)

4.1.1.4 Juicio de Expertos:

El PMBOK utiliza el juicio de expertos en casi todas las gestiones. Está conformado por las opiniones que pueden brindar profesionales expertos en una industria o disciplina, relacionadas al proyecto que se está ejecutando. Este tipo de información puede ser obtenida dentro de la organización o fuera de ella, en forma gratuita o por medio de una contratación, en asociaciones profesionales, cámaras de comercio, instituciones gubernamentales, universidades, etc.

4.2 METODOLOGIA DE GESTION DE PROYECTOS – DIRPRO

DIRPRO (Dirección de Proyectos), es la metodología de gestión de proyectos creada especialmente para la consultora de TI que tomamos como caso. Está basada en los 5 cinco grupos de procesos indicados por el PMBOK (Iniciación, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre) así como también en las nueve gerencias de gestión de conocimiento (Gestión de integración, Gestión del alcance, gestión de tiempos, gestión de costos, gestión de la calidad, gestión de recursos humanos, gestión de comunicaciones, gestión de los riesgos, gestión de adquisiciones).

Debido a que el PMBOK es una guía que nos da las principales pautas para realizar gestión de proyectos en empresas de diferente giro comercial y abarca la realización de diferentes tipos de proyectos, tales como, proyectos de construcción, proyectos informáticos, proyectos de desarrollo de productos, hemos realizados algunos cambios para adaptarlo a la gestión de proyectos de desarrollo de software, ya que, la implementación de sistemas es el principal servicio que brinda la consultora 3- Soft Factory Center; esto se muestra al detalle más adelante en el capítulo V, Tabla 5.1 donde se aprecia el número de proyectos que brinda La empresa por año.

Dentro de los cambios que se realizó para nuestra metodología tenemos los siguientes:

- División de un proyecto en seis fases, Planificación, Análisis y Diseño, Desarrollo, Calidad, implantación y Seguimiento; esto difiere del PMBOK en que éste divide un proyecto en grupos de procesos ya que considera diferentes proyectos como lo

mencionamos anteriormente, al centrarnos nosotros en proyectos de desarrollo de Software nuestras fases están alineadas al ciclo de vida del software.

- Se realizó la fusión de algunos de los documentos y salidas que se definen en las diferentes gestiones de conocimiento del PMBOK, como por ejemplo, la Gestión de Integración y la Gestión del Alcance del proyecto; en este caso se juntaron en el plan de Gestión de Proyectos tanto el Alcance del Proyecto como la Estructura de desglose del proyecto (EDT) y además los datos generales del proyecto propios del documento de Plan de Gestión del Proyecto.
- Se creó la fase de Análisis/Diseño que no está contemplada explícitamente en el PMBOK ya que estas fases son propias de un proyecto de desarrollo de Software.
- Se realizaron entregables relacionados con las pruebas de desarrollo que se realizó lo cual no se encuentra especificado por la guía PMBOK.

4.2.1 ESTRUCTURA DE LA METODOLOGÍA DIRPRO

DIRPRO está compuesta por seis etapas o fases, las mismas que están representadas en la Figura 4.1.

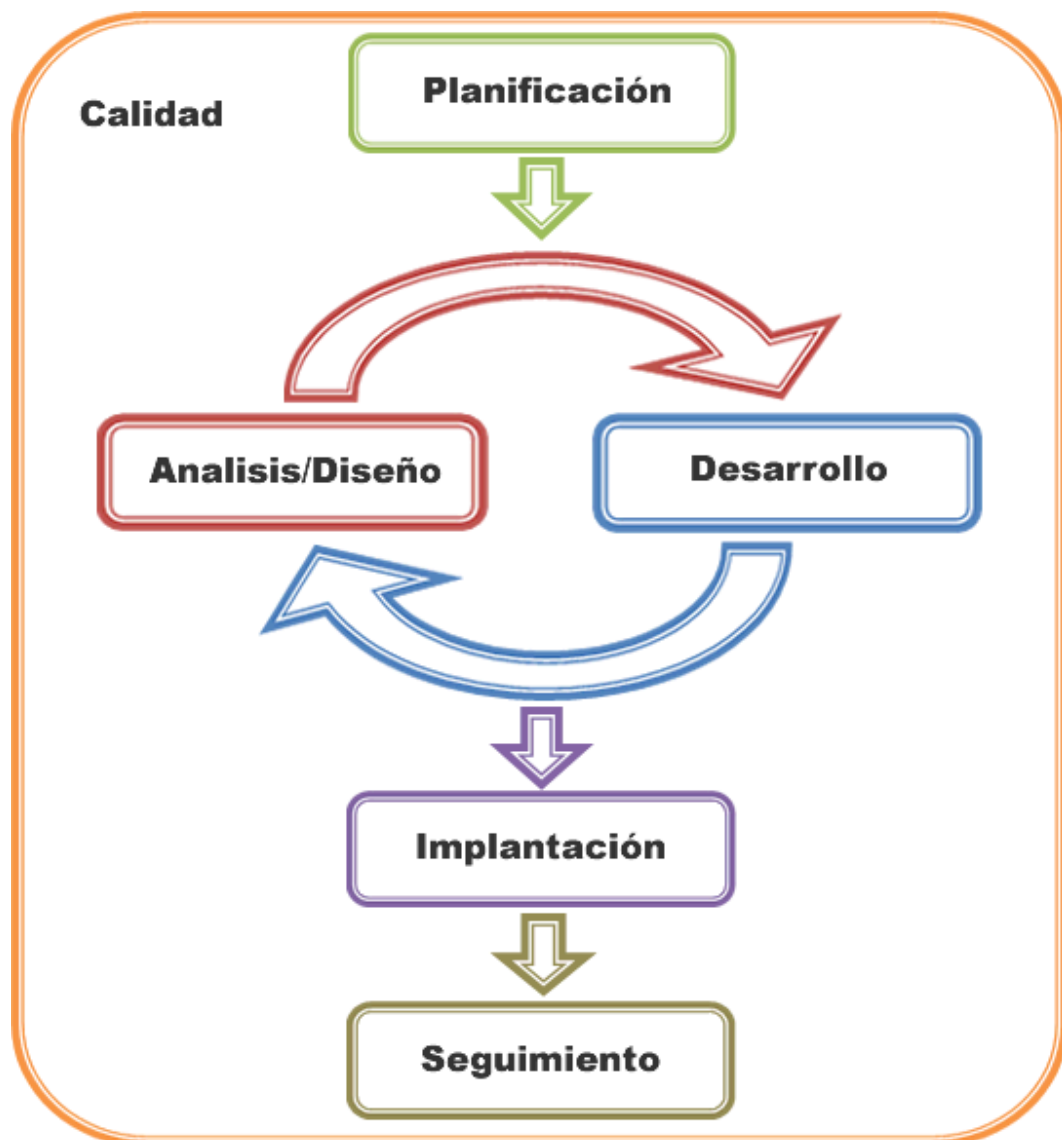


Figura 4.1: Estructura de la Metodología DIRPRO

4.2.1.1 PLANIFICACION

Esta fase engloba a todos los procesos realizados para definir un nuevo proyecto; se encuentran en esta etapa todos aquellos documentos que especifican como llevar a cabo el proyecto en sus diferentes etapas y aspectos; así como también los documentos y procedimientos para asegurar la ejecución y el control durante el ciclo de vida del Software.

En esta fase se definen principalmente todos los planes que se seguirán a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Entre los entregables para esta fase tenemos los siguientes:

- **Acta de Inicio del Proyecto.-** En este documento se especifican los datos generales del proyecto, como su descripción, su alcance preliminar, su justificación y la organización del proyecto. Con este documento se autoriza formalmente un proyecto, para lo cual ambas partes, tanto el cliente como la consultora deben dejar constancia de su conformidad sobre lo especificado en este documento firmándolo.
- **Plan de Gestión del Proyecto.-** Este entregable es el que especifica de manera más completa una serie de procesos que se deben de seguir a lo largo del desarrollo del proyecto; permite definir, preparar y coordinar los planes bajo los cuales se regirá el desarrollo de un determinado proyecto. Incluye dentro de sus consideraciones el planteamiento del proyecto, el alcance del proyecto, la estructura de desglose del proyecto, la gestión de recurso, la gestión de comunicaciones, el aseguramiento de la calidad, gestión de riesgos, plan de control y seguimiento del proyecto.
- **Plan de gestión de Tiempos.-** Este documento tiene como finalidad determinar el tiempo que se requiere para terminar el proyecto sin retraso.

Para llegar a determinar el tiempo que durará el proyecto se realiza inicialmente la identificación de actividades que se deben llevar a cabo para efectuar el proyecto, luego se realiza la determinación de tiempos que se emplearán en las actividades previamente identificadas, para lo cual se puede usar el documento *006 - Medida de Tiempos de Desarrollo*. (Ver Anexo 27).

El documento de Medida de Tiempos de Desarrollo proporciona los tiempos que se deben emplear específicamente para las actividades de programación, tomando en cuenta tres criterios principales:

- Que el desarrollo se realice mediante la herramienta GENEXUS, que es una herramienta para el diseño y desarrollo para software multiplataforma que 3-Soft Factory Center usa en el 90% de sus proyectos.

- La complejidad de los desarrollos en GENEXUS, lo cual se determina a través de unas especificaciones llamadas GXPOINTS, los mismos que usan diversos criterios para clasificar una determinada actividad como pequeña, mediana, grande o muy grande.
- El perfil del recurso asignado al proyecto, este nivel puede ser Junior, Estándar y Sénior y son establecidos por 3-soft Factory Center de acuerdo a la experiencia, competencias, actitudes y habilidades que tenga el personal.

Luego que obtenemos los tiempos para las actividades de desarrollo se realiza la estimación de tiempos para todo el proyecto incluyendo actividades de análisis, diseño, desarrollo, calidad, implantación y seguimiento, estos tiempos se plasman en el documento 007– Estimación de tiempos. (Ver Anexo 5).

- **Plan de Gestión de Costos.-** Este plan especifica los costos que se realizarán durante la realización del proyecto, para lo cual inicialmente se hace una especificación preliminar de costos, la misma que está basada en el EDT (estructura de desglose del trabajo), y el número de recursos necesarios. Ver formato 009 – Estimación de Costos (Anexo 8).

Luego se define el presupuesto general que debe cumplir el proyecto según la estimación de los costos que se hizo previamente, este presupuesto cuenta con la aprobación de las partes, es decir, el cliente y la consultora y se trata en lo posible de cumplirlo sin que sufra variación e incluso se determinan medidas correctivas en caso el presupuesto sufra alguna variación.

- **Plan de Gestión de Calidad.-** Este documento tiene por finalidad identificar los requisitos, las medidas de calidad del proyecto, los responsables de certificar la calidad durante el desarrollo del proyecto y cuáles son los procedimientos que se deben realizar para asegurar esto.
- **Plan de Gestión de Recursos Humanos.-** Tiene como objetivo organizar y gestionar el grupo de personas que realizarán el proyecto, determinar el proceso

de selección en caso se requiera un nuevo elemento, llevar el control de sus actividades y realizar una evaluación de su desempeño al final del proyecto.

- **Plan de Gestión de Comunicaciones.-** tiene como objetivo asegurar la correcta comunicación entre las diferentes partes integrantes de un proyecto, asegurar que el equipo de desarrollo informe de todo aquello que se está realizando en cada una de las diferentes fases del proyecto, comunicando tanto el avance de los trabajos así como cualquier anomalía o retraso que se produzca, evitar cualquier tipo de desconfianza entre las partes y aportar transparencia y conocimiento exacto sobre el estado del proyecto.
- **Plan de Gestión de Riesgos.-** Se enfoca en la identificación, el análisis, planificación, determinación de responsables, seguimiento, tipo de respuesta ante la ocurrencia de un riesgo, es decir, la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre, durante la realización de un proyecto.
- **Plan de Gestión de Adquisiciones. -** Identifica y define los elementos a ser adquiridos, los tipos de contratos que serán utilizados en apoyo del proyecto. Para lo cual se realiza el llenado del *formato : 022 – Estimación de Adquisiciones - Nombre del Proyecto*, en el cual se detalla que tipo de adquisición se realizará, hardware, software, suministros, etc. se determina el precio por unidad, el precio total, el proveedor donde se adquirirá lo que se necesita y el responsable de hacer esa adquisición.

La secuencia de estos entregables se encuentra esquematizada en la Figura 4.2.

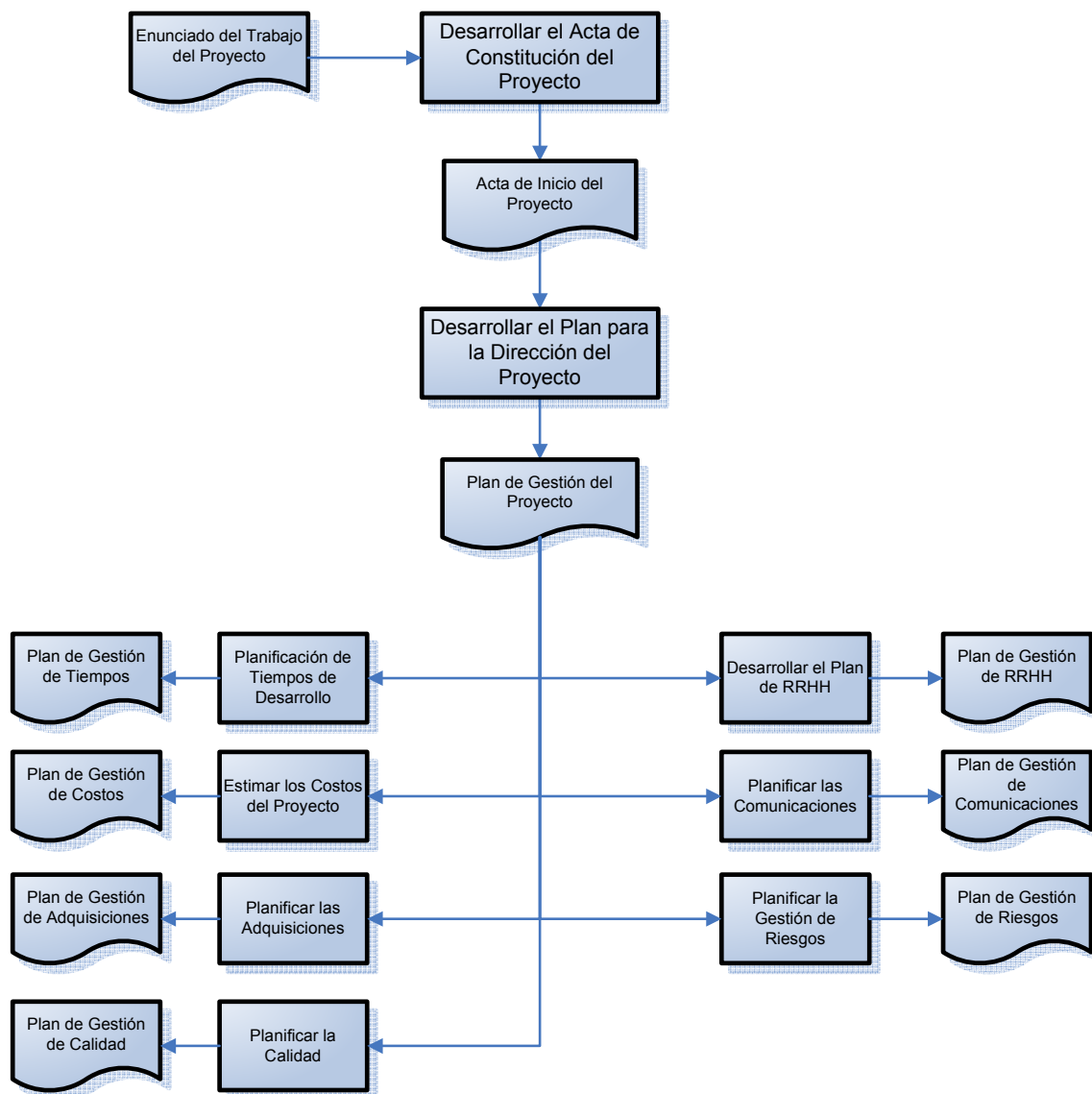


Figura 4.2: Fase de Planificación

4.2.1.2 ANÁLISIS/DISEÑO

La etapa de Análisis y Diseño es una de las más importantes del ciclo de vida de un proyecto de software, ya que de un buen análisis y diseño derivará una buena solución, que este dentro de los tiempos y costos establecidos lo que hará que el cliente este satisfecho con el resultado y el proyecto sea exitoso.

En esta fase DIRPRO define dos documentos:

- **Documento de Especificaciones Funcionales.-** En este documento se plasma las indicaciones a nivel funcional para realizar el desarrollo del proyecto, cuales son los procesos del negocio que se ven involucrados, como debería comportarse el sistema que se está creando y/o modificando a nivel de funcionalidad que ofrezca.
- **Documento de Especificaciones Técnicas.-** Se realiza una evaluación técnica de la solución, se especifica la plataforma, la arquitectura, las estructuras de datos a crear con sus respectivas especificaciones de nombres, campos y tipo de dato; también se incluye los prototipos de las pantallas y reportes a desarrollar.

También en esta fase se actualizan documentos que inicialmente fueron creados en la etapa de planificación, estos documentos son:

007 - Estimación de Tiempos.

009 - Estimación de Costos.

010 - Presupuesto del Proyecto.

022 - Estimación de Adquisiciones.

La secuencia de estos entregables se encuentra esquematizada en la Figura 4.3.

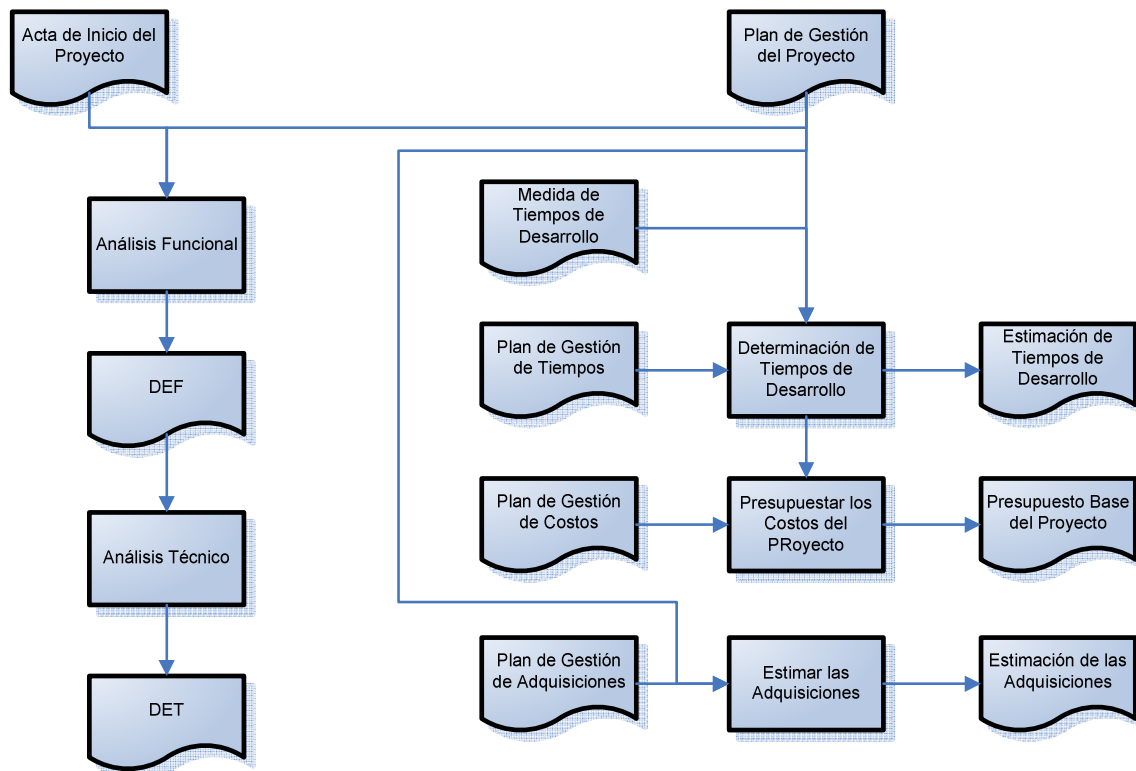


Figura 4.3: Fase de Análisis/Diseño

4.2.1.3 DESARROLLO

Esta etapa incluye todos aquellos procesos que llevan a cabo la ejecución de lo indicado en la etapa de planificación y la etapa de Análisis /Diseño a fin de poder cumplir con lo establecido en los documentos presentados en dichas fases. En esta fase el principal actor es el Programador asignado al proyecto, ya que será el encargado de crear y/o modificar programas, reportes, interfaces, etc.

En esta fase se realizan los siguientes procedimientos y se generan algunos documentos

- **Programación de especificaciones funcionales y técnicas.-** esto es realizado por el(os) recursos asignados al proyecto, como resultado de este procedimiento se generan los objetos que posteriormente serán versionados y almacenados en el repositorio que posee 3 –Soft Factory Center para cada proyecto que desarrolla.

- **Realización de Pruebas Unitarias.-** Para realizar estas pruebas el programador diseña una serie de casos de pruebas, para lo cual hace uso de *formato: 012 - Casos de prueba (ver anexo 19)*, en el cual se determina diferentes escenarios que podrían ocurrir durante la utilización del objeto creado.
- **Realización de pruebas Integrales.-** Consisten en probar los diferentes módulos del sistema o la aplicación en forma integrada, para verificar que el funcionamiento en conjunto de estos módulos no presenta error.

Para realizar estas pruebas contamos con el formato: 024 - Documento de Pruebas Integrales (ver anexo 18), en la cual se especifica que modulo(s) se está probando, en qué ambiente se realiza la pruebas, así como también el resultado que se obtuvo de la prueba.

Para 3-Soft Factory Center, es importante realizar una prueba integral en el ambiente de desarrollo y realizarla con el usuario final para que éste de su aprobación y se inicien los procesos correspondientes al pase a producción, dentro de los cuales se volverá a realizar una prueba en el ambiente de certificación para ratificar el adecuado funcionamiento del sistema.

La secuencia de estos entregables se encuentra esquematizada en la Figura 4.4.

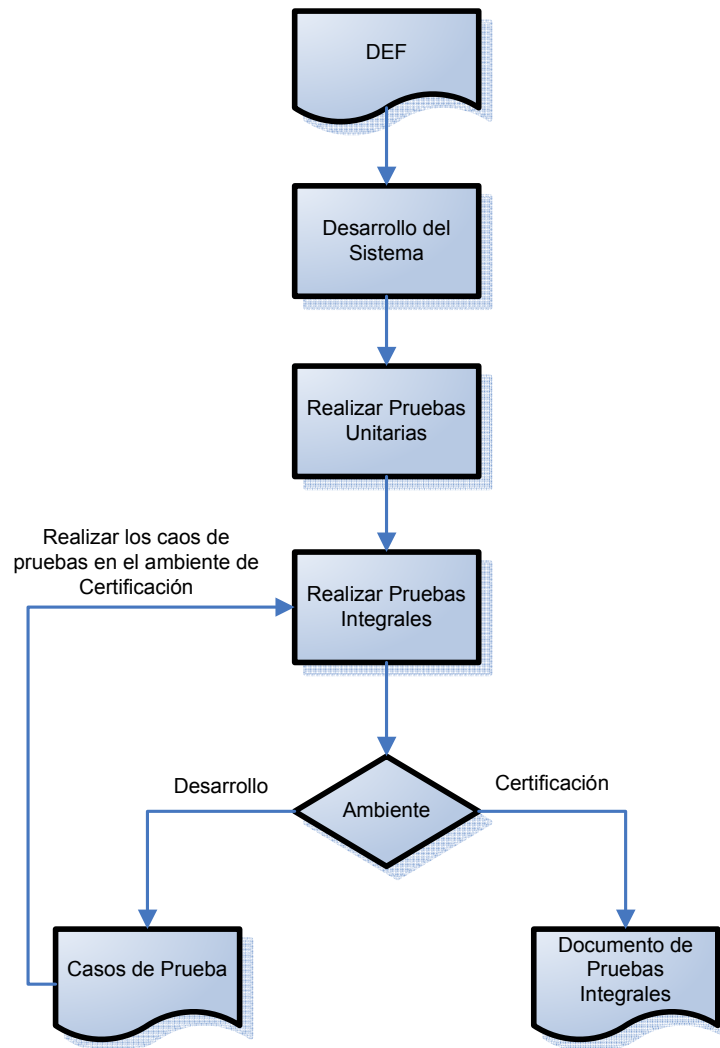


Figura 4.4: Fase de Desarrollo

4.2.1.4 CALIDAD

Es la etapa en la que se desarrollan todos aquellos procedimientos que fueron establecidos en el plan de gestión de calidad para el proyecto, esta etapa tiene como finalidad asegurar que el proyecto cuente con los requisitos de calidad necesarios, que se haya cumplido con la cantidad de recursos, humanos, técnicos definidas para el proyecto durante la fase de planificación y que se haya logrado la satisfacción del cliente.

En la tabla 4.2, se determinan los procedimientos y acciones que se deben realizar durante las diferentes etapas del ciclo de vida del software para asegurar la calidad del producto final.

Tabla 4.1 Procedimientos y acciones para aseguramiento de calidad

Etapas	Documento y/o Procedimiento	Verificar	Responsable
Planificación	Acta de inicio del proyecto	verificar la aprobación por parte del cliente y la consultora	Jefe de Proyecto
	Plan de Gestión de proyecto	verificar la aprobación por parte del cliente y la consultora	Jefe de Proyecto
	Plan de Gestión de Tiempos	verificar la aprobación por parte del cliente y la consultora	Jefe de Proyecto
	Plan de Gestión de Costos	verificar la aprobación por parte del cliente y la consultora	Jefe de Proyecto
	Plan de Gestión de Calidad	verificar la aprobación por parte del cliente y la consultora	Jefe de Proyecto
	Plan de Gestión de Riesgos	verificar la aprobación por parte del cliente y la consultora	Jefe de Proyecto
	Plan de Gestión de Adquisiciones	verificar la aprobación por parte del cliente y la consultora	Jefe de Proyecto
Análisis/Diseño	Documento de Especificaciones Funcionales (DEF)	Verificar que las especificaciones sean claras y cuente con aprobación del cliente y consultora	Analista Funcional
	Documento de Especificaciones Técnicas (DET)	Verificar que las especificaciones sean claras y cuente con aprobación del cliente y consultora	Analista técnico
	Estimación de tiempos	Actualizaciones	Jefe de Proyecto
	Estimación de costos	Actualizaciones	Jefe de Proyecto
	Presupuesto del proyecto	Actualizaciones	Jefe de Proyecto
	Estimación de adquisiciones	Actualizaciones	Jefe de Proyecto
Desarrollo	Construcción	verificación de Código fuente	Programador
	Pruebas unitarias basados en los casos de pruebas	Verificar Aprobación del cliente	Programador

	Documento de pruebas integrales	Verificar Aprobación del cliente	Programador
	Versionar las fuentes producto del desarrollo del proyecto	Verificar si las fuentes se encuentran en el repositorio de proyectos	Programador
Calidad	Acta de aceptación de desarrollo Acta de Reunión semanal	Aceptación de las pruebas realizadas en el ambiente de certificación	Analista de calidad, jefe de proyecto, cliente
Implantación	Inventarios de entregables de pase a producción	Verificar documento	Programador
	Manual de usuario	Verificar documento	Programador
Seguimiento	Realizar Encuestas de satisfacción (Cliente, Usuario)	Verificar resultados	Jefe de Proyecto
	reporte de incidencias	Realizar corrección y seguimiento si se presentó una incidencia	Programador
	Control de capacitaciones	verificar que el cliente recibió la capacitación	Jefe de Proyecto
	Acta de Cierre del proyecto	Verificar aprobación del documento	Jefe de Proyecto, cliente

Documentos entregables de la fase.

- **Acta de aprobación de desarrollo:** Este documento específico que el desarrollo del proyecto es óptimo y cumple con los requerimientos solicitados por el cliente, para dar conformidad a este documento se realizan las pruebas respectivas en el ambiente de certificación del cliente; estas pruebas están a cargo del analista de calidad.
- **Acta de Reunión semanal:** En este documento se plasman acuerdos, avances y pendientes que se identificaron durante la reunión semanal que el jefe de proyecto tiene con el cliente, durante el desarrollo del proyecto.

4.2.1.5 IMPLANTACION

La etapa de implantación es la etapa que se lleva a cabo luego de haber concluido con el desarrollo del proyecto y se tiene la aprobación de desarrollo, la misma que se hizo en el

ambiente de certificación y fue autorizada tanto por el usuario final (cliente), como por el jefe de proyecto que llevó a cabo el desarrollo del proyecto.

En esta etapa se presentan los siguientes documentos:

- **Inventario de entregables – pase a producción:** En esta etapa 3 - Soft Factory Center, presenta al cliente un inventario de objetos que serán pasados a producción para lo cual hace uso del formato 026 - Inventario de Entregables - Pase a Producción (ver anexo 21).

En este formato se detallan los objetos creados y/o modificados, el tipo de objeto que es, la biblioteca origen y la biblioteca destino donde impactaran los objetos.

- **Manual de usuario:** Con este documento se pretende que el cliente adquiera conocimiento sobre la aplicación que se realizó, se indica la configuración del sistema, los aspectos funcionales, los niveles de acceso que tendrían los usuarios, las pantallas y/o reportes que pueda tener el sistema.
- **Acta de Cierre de Proyecto:** El acta de cierre del proyecto es el documento que certifica que el proyecto ha concluido y que las partes que intervinieron en el desarrollo del proyecto están de acuerdo con los resultados obtenidos.

La secuencia de estos entregables se encuentra esquematizada en la Figura 4.6.

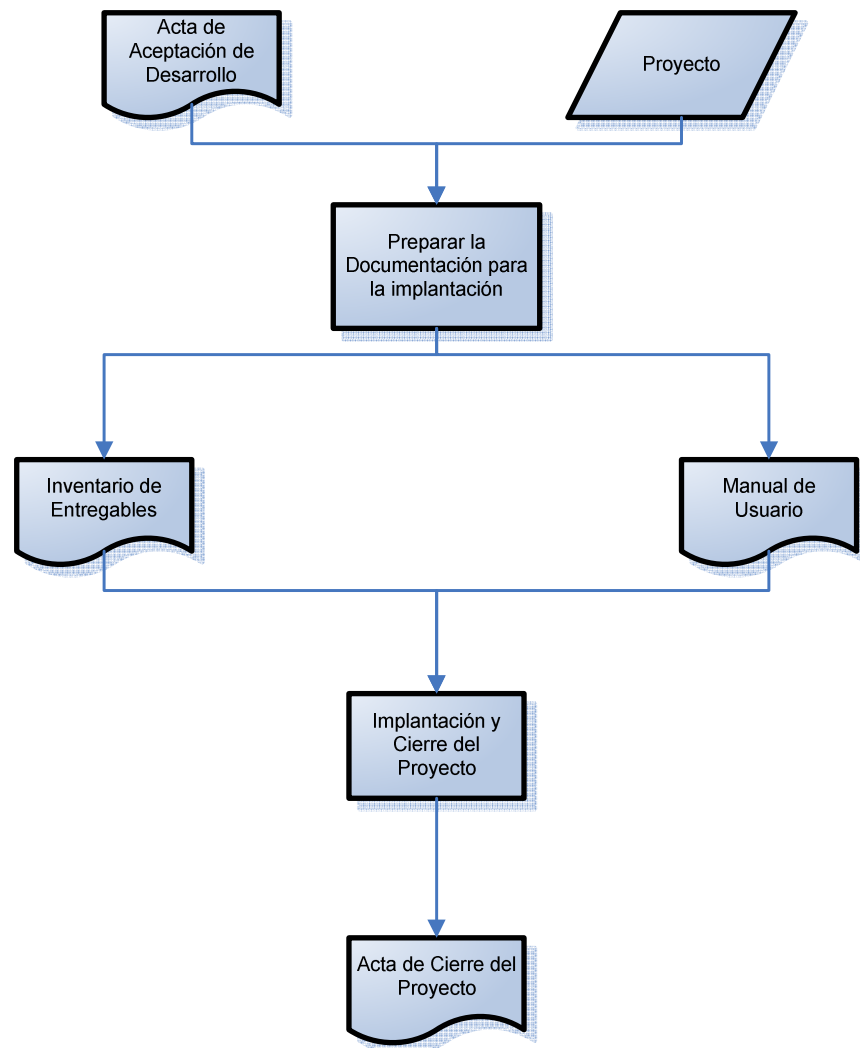


Figura 4.5: Fase de Implantación

4.2.1.6 SEGUIMIENTO

El seguimiento es la etapa que se realiza posterior a la implantación, es decir, cuando el sistema ya se encuentra en el ambiente de producción y está siendo usado por el usuario para quien se realizó la aplicación. En esta fase se realizan una serie de procedimientos para asegurar que la solución que se brindó es la correcta para el usuario y que la aplicación se mantiene estable.

Como parte de esta etapa se realizan las siguientes actividades y se laboran los documentos que se indican a continuación:

- **Realización de encuestas al cliente:** Se realiza una encuesta, tanto al usuario final como al usuario del área de sistemas para verificar que el sistema presentado esta dentro de las expectativas de los usuarios y determinar el grado de satisfacción del cliente que se obtuvo.
- **Reporte de Incidencias:** Una incidencia es un error detectado en el sistema después de su puesta en producción, es registrado por el usuario final y posteriormente atendido por el programador que desarrollo el sistema o módulo.
- **Acta de Cierre de Proyecto.-** El acta de cierre del proyecto es el documento que certifica que el proyecto ha concluido y que las partes que intervinieron en el desarrollo del proyecto están de acuerdo con los resultados obtenidos.
- **Control de Capacitaciones:** Contiene el Registro de Asistencias de cada participante en las sesiones de capacitación que brinda la consultora para enseñar el manejo del sistema creado.

La secuencia de estos entregables se encuentra esquematizada en la Figura 4.7.

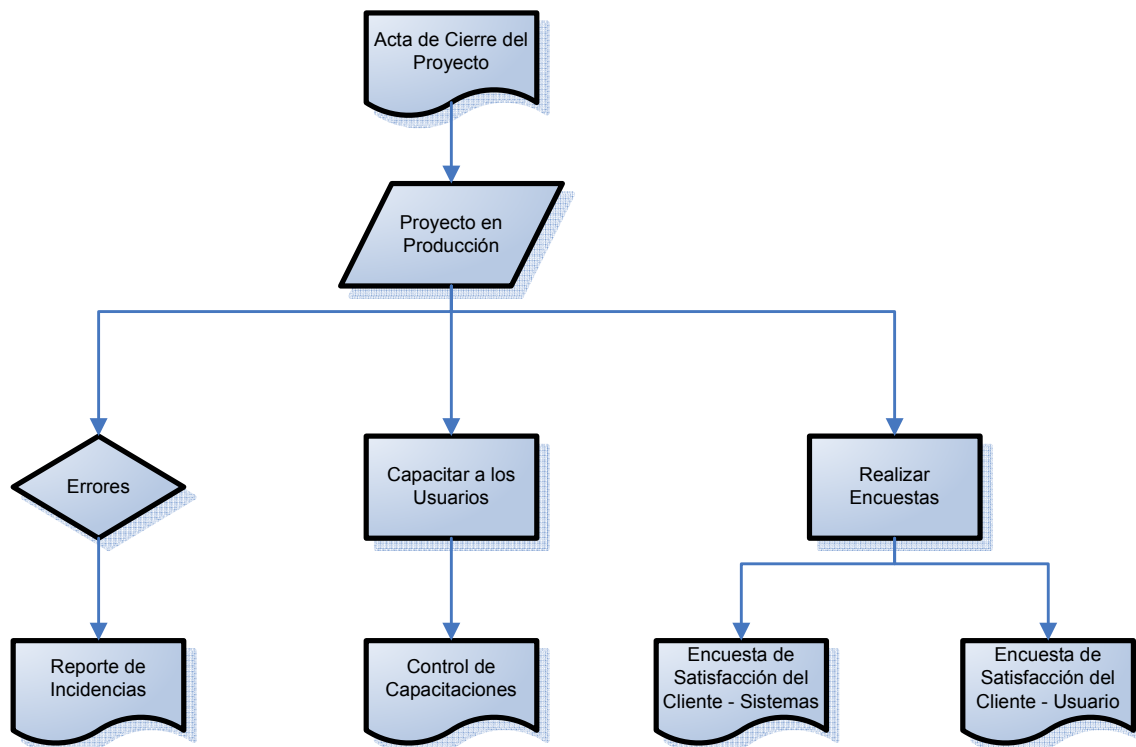


Figura 4.6: Fase de Seguimiento

4.2.2 METODOLOGIA DIRPRO VS GRUPOS DE PROCESOS PMBOK

En la Figura 4.8 se muestra la relación entre los grupos de procesos del PMBOK y las etapas de la metodología DIRPRO

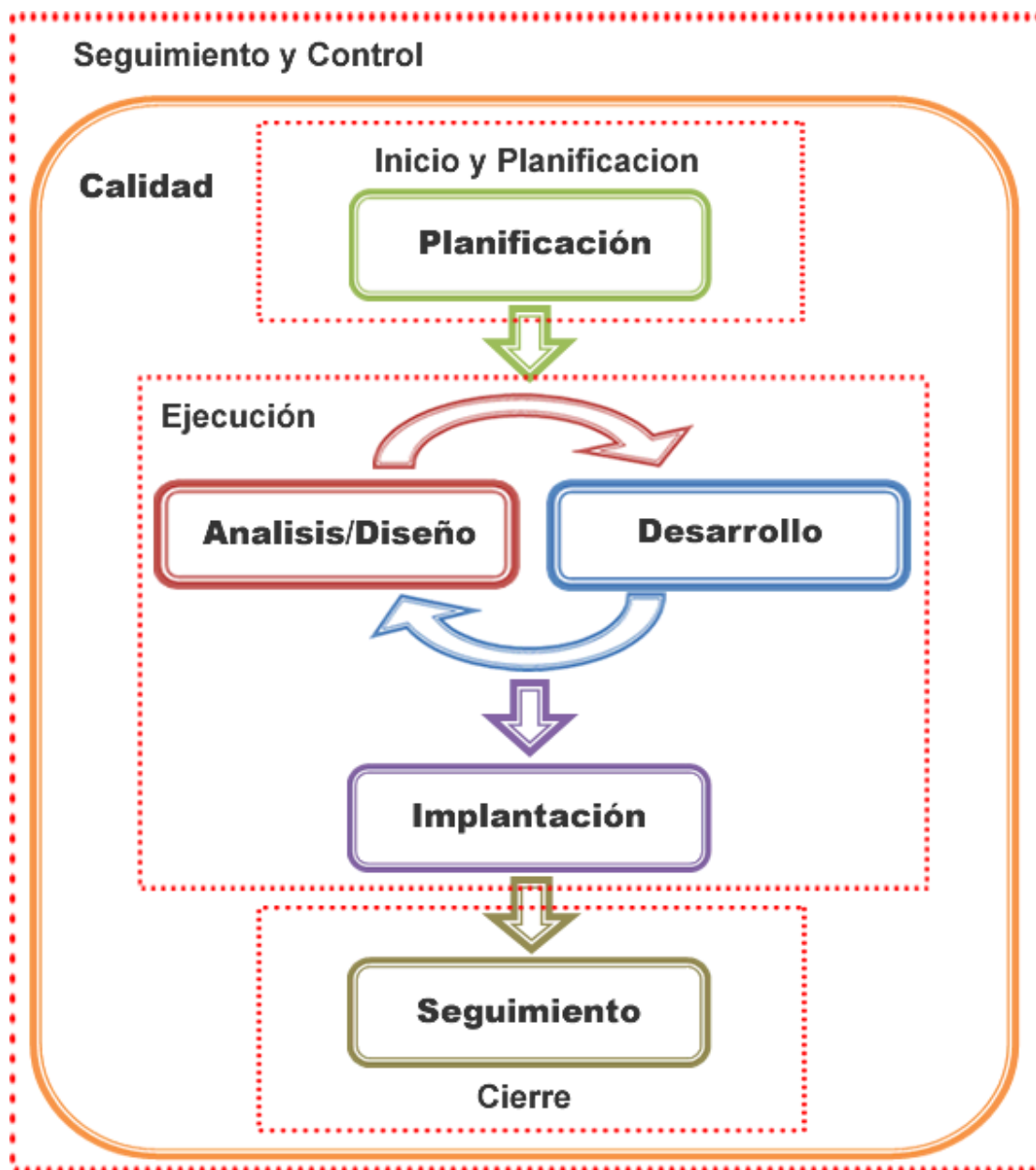


Figura 4.7: Metodología DIRPRO Vs. Grupos de Procesos del PMBOK

4.2.2.1 INICIACION Y PLANIFICACION

En este grupo de procesos del PMBOK la metodología DIRPRO tiene su equivalente que vendría a ser la siguiente fase:

- PLANIFICACION

Aquí se realizan todos los acuerdos y coordinaciones para llevar a cabo un nuevo proyecto, así como su planificación plasmada en los diferentes documentos creados para esta fase.

4.2.2.2 EJECUCIÓN

En este grupo de procesos del PMBOK la metodología DIRPRO agrupo a tres fases:

- ANÁLISIS /DISEÑO
- DESARROLLO
- IMPLANTACIÓN

En estas fases se realiza la ejecución de todo lo planificado y acordado en la etapa anterior (PLANIFICACION)

4.2.2.3 SEGUIMIENTO Y CONTROL

En este grupo de procesos del PMBOK la metodología DIRPRO tiene su equivalente que vendría a ser la siguiente fase:

- CALIDAD

En la cual se encuentran aquellos procesos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proceso.

4.2.2.4 CIERRE

En este grupo de procesos del PMBOK la metodología DIRPRO tiene su equivalente que vendría a ser la siguiente fase:

- SEGUIMIENTO

Aquí se realizan los procesos necesarios para finalizar todas las actividades a través de todas las fases.

4.3 GESTION DE LA INTEGRACION Y DEL ALCANCE DEL PROYECTO

El Área de Conocimiento de Gestión de la Integración del Proyecto incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los distintos procesos y actividades de dirección de proyectos dentro de los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos (Project Management Institute, 2008).

Por otro lado el Área de Conocimiento de Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos requeridos para definir y controlar el alcance del proyecto: lo que está y lo que no está incluido en el proyecto (Project Management Institute, 2008).

La Metodología DIRPRO agrupa estas dos gestiones con la finalidad de agilizar los procesos de la empresa y define para ello los procesos representados en la Figura 4.9.



Figura 4.8: Procesos de la Gestión de Integración y Alcance

4.3.1 DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

Es el proceso que consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase y documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados.

A continuación en la Figura 4.10 se presenta un esquema gráfico de los insumos para el desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto y las salidas generadas en el proceso.

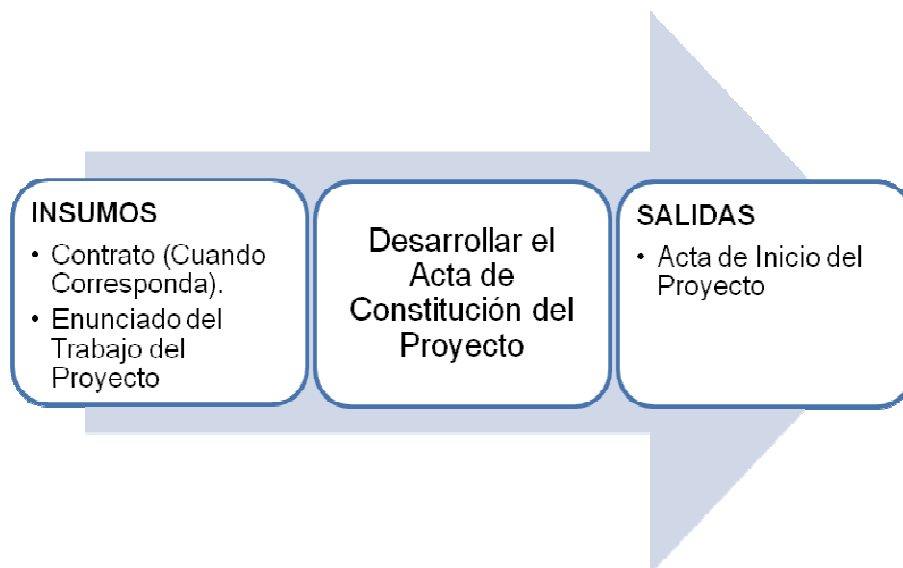


Figura 4.9: Insumos y Salidas del Proceso Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto

4.3.1.1 INSUMOS

A. Contrato

Se utiliza como insumo de este proceso el contrato del proyecto, el cual formaliza la necesidad del proyecto y especifica un tiempo determinado para la duración del mismo de acuerdo a lo que el cliente establece, estos datos deben ser tomados en cuenta para el desarrollo y las estimaciones del proyecto.

B. Enunciado del Trabajo del Proyecto

Se utiliza como insumo de este proceso el enunciado del trabajo del proyecto, el cual debe ser redactado por el cliente especificando el problema que da origen al proyecto y la solución deseada.

4.3.1.2 Herramientas

C. Juicio de Expertos

Para definir el acta de constitución del proyecto es necesario consultar con personas que tienen experiencia dirigiendo y desarrollando proyectos de este tipo además de los usuarios correspondientes al proyecto, en el caso de la consultora de aplicación, 3-Soft Factory Center seria el jefe de proyecto y los stakeholders de la empresa cliente.

4.3.1.3 SALIDAS

Como salida para el proceso de Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto tenemos un formato denominado Acta de Inicio del Proyecto como se indica en la Figura 4.11.

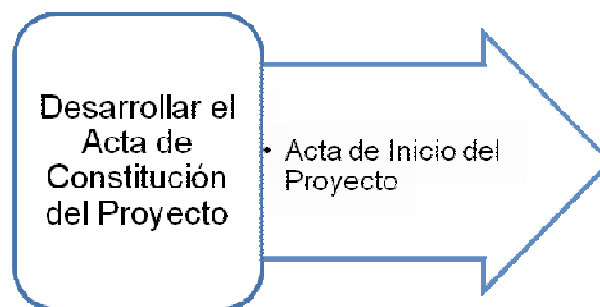


Figura 4.10: Salidas del Proceso Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto

Ver anexo 1: 001 - Acta de Inicio del Proyecto - Nombre del Proyecto

A. Acta de Inicio del Proyecto

Es el acta que formaliza el inicio del proyecto, motivo por el cual contiene la autorización de los interesados en el proyecto por ambas partes, el cliente y el proveedor. Este documento contiene entre sus puntos más importantes la descripción del proyecto, el planteamiento del problema que dio origen al proyecto, el alcance preliminar del proyecto, la organización del proyecto y los autorizadores del proyecto.

4.3.2 DESARROLLAR EL PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Es el proceso que consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar, y coordinar todos los planes subsidiarios.

En la Figura 4.12 se presenta un esquema gráfico de los insumos para el desarrollo del plan para la dirección del proyecto y las salidas generadas en el proceso.

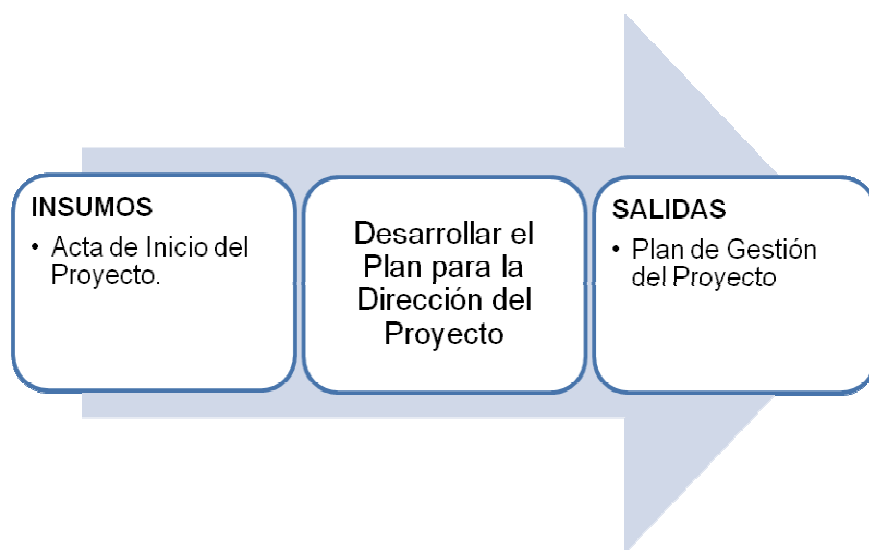


Figura 4.11: Insumos y Salidas del Proceso Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

4.3.2.1 INSUMOS

A. Acta de Inicio del Proyecto

Se considera como insumo para este proceso el acta de Inicio del Proyecto, debido a que se tiene que tomar en cuenta la definición preliminar del proyecto y el alcance así como la organización del equipo de trabajo.

4.3.2.2 HERRAMIENTAS

A. Juicio de Expertos

Para definir el plan de gestión del proyecto es necesario consultar con personas con experiencia en la dirección de proyectos de este tipo además de los usuarios correspondientes al proyecto, en el caso de la Consultora de aplicación, 3-Soft Factory Center seria el Jefe de proyecto.

4.3.2.3 SALIDAS

Como salida para el proceso de Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto tenemos un Formato denominado Plan de Gestión del Proyecto, el cual contiene entre sus puntos más importantes la información general del proyecto, el alcance del proyecto y el EDT (Estructura de descomposición de trabajo).

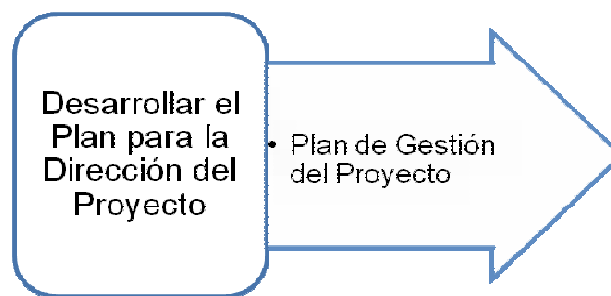


Figura 4.12: Salidas del Proceso Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

Ver anexo 2: 002 - Plan de Gestión de Proyecto - Nombre del Proyecto

4.3.3 CERRAR EL PROYECTO O FASE

Es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos de dirección de proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo

En la Figura 4.14 se presenta un esquema gráfico de los insumos para el proceso cerrar el proyecto o una fase del mismo y las salidas generadas en el proceso.

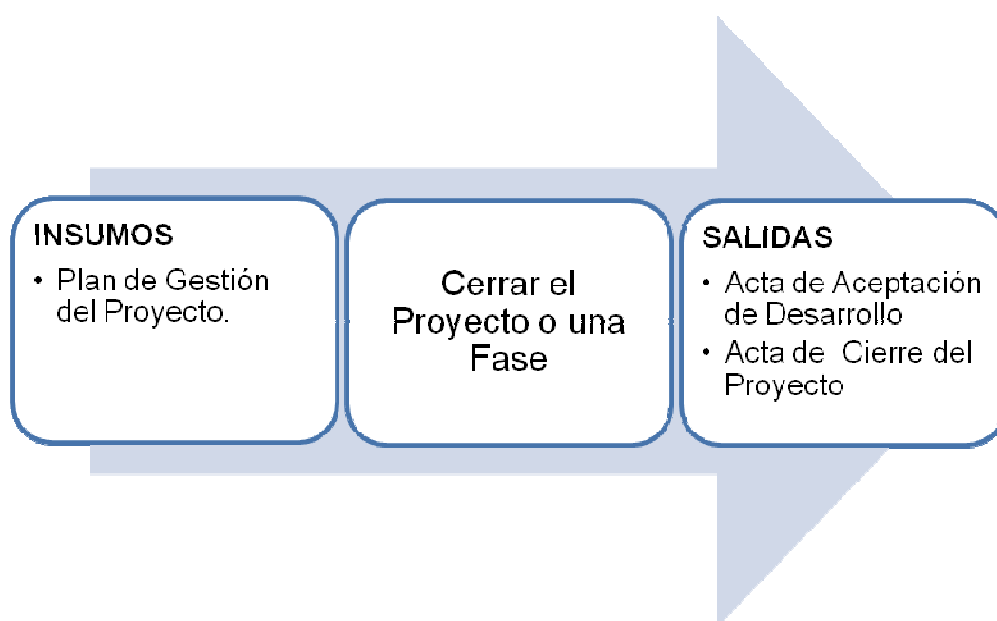


Figura 4.13: Insumos y Salidas del Proceso Cerrar el Proyecto o Fase

4.3.3.1 INSUMOS

A. Plan de Gestión del Proyecto

Se considera como insumo para este proceso el Plan de Gestión del Proyecto, debido a que se tiene que corroborar que los entregables definidos en este hayan sido entregados y se realice la aprobación por parte del cliente.

4.3.3.2 SALIDAS

Como salida de este proceso se tienen dos formatos, los cuales corresponden al cierre del desarrollo del proyecto y al cierre final del proyecto, podemos verlo gráficamente en la Figura 4.15

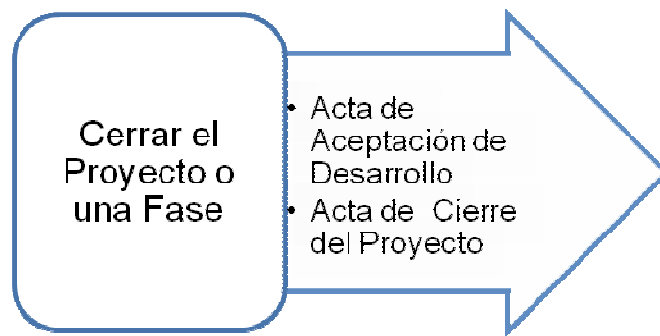


Figura 4.14: Salidas del Proceso Cerrar el Proyecto o Fase

Ver anexo 3: 023 - Acta de Aceptación de Desarrollo

Ver anexo 4: 029 - Acta de Cierre del Proyecto

A. Acta de Aceptación de Desarrollo

La cual se realiza al término de la construcción del proyecto, y en la que se tienen que especificar el acuerdo de aprobación de los Casos de Pruebas d

4.4 GESTION DE TIEMPOS DEL PROYECTO

La gestión de tiempo del proyecto incluye los procesos necesarios para lograr la conclusión del proyecto a tiempo.

Para la gestión de tiempo y el caso práctico que nos ocupa se han determinado los siguientes procesos:

- Determinación de tiempos de desarrollo
- Planificación de tiempos del Proyecto.

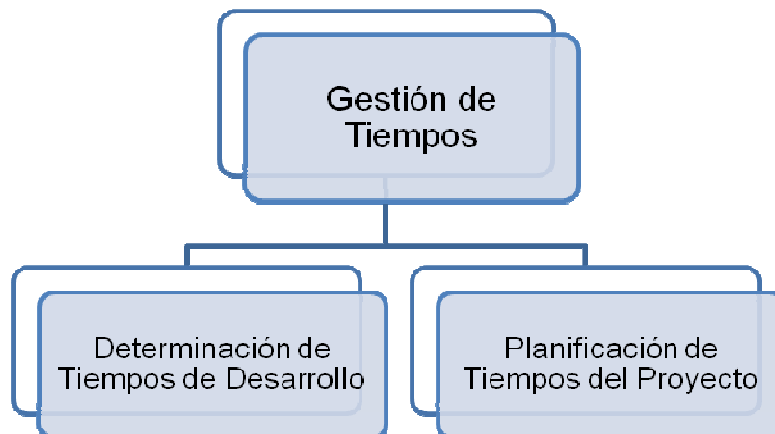


Figura 4.15: Procesos de la Gestión de Tiempos

4.4.1 DETERMINACION DE TIEMPOS DE DESARROLLO

A través de este proceso se determina la estimación del tiempo que tomará el desarrollo tomando en cuenta aspectos básicos como la herramienta usada para la programación, categoría (Perfil básico, estándar, senior) de los recursos implicados en el desarrollo y el tipo de desarrollo realizado (centralizado, distribuido).

.A continuación se presenta un grafico para ilustrar cuales fueron las entradas necesarias para obtener el documento de estimación de tiempos de desarrollo

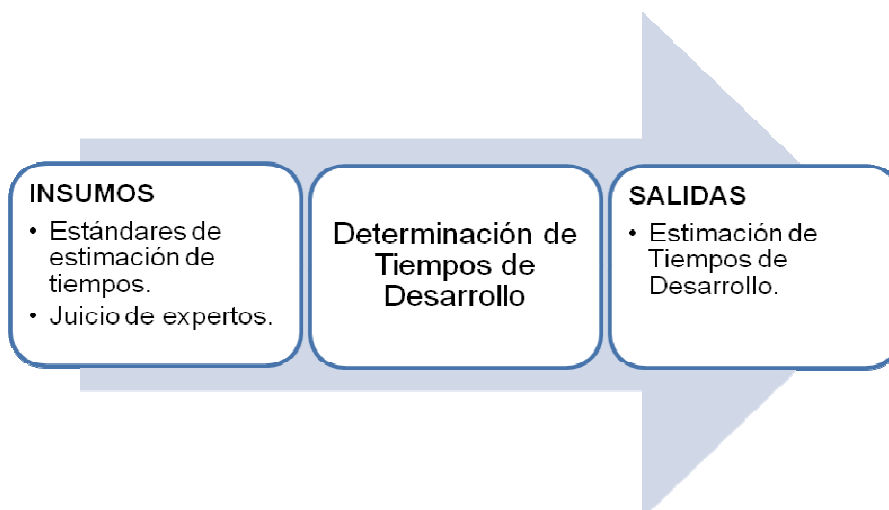


Figura 4.16: Insumos y Salidas del Proceso Determinación de Tiempos de Desarrollo

4.4.1.1 INSUMOS

A. Estándares de estimación de tiempos

Los estándares tomados están en función de la herramienta de programación usada por la consultora 3 – SOFT siendo la herramienta más usada GNEXUS. Para determinar la estimación de tiempos de los desarrollos realizados con GX (genexus) usamos GXpoint que es un conjunto de indicaciones a través de las cuales se puede precisar la complejidad del desarrollo que estamos realizando.

B. Juicio de Expertos

Para lograr la estimación de tiempos fue necesario consultar con personas que trabajaban hace varios años con la herramienta de programación que usa la consultora 3- SOFT con lo que se pudo determinar la cantidad de horas empleadas para un desarrollo tomando en cuenta la complejidad del programa, misma que fue determinada haciendo uso de las reglas de GXpoint, y el perfil de los recursos que participan en el desarrollo; estos perfiles son Básico, Estándar y Sénior (perfiles asignados por la consultora).

4.4.1.2 TECNICAS PARA DETERMINACIÓN DE TIEMPOS DE DESARROLLO

La determinación de tiempo de desarrollo para un determinado proyecto involucra realizar un cuadro que haga el matchig entre la complejidades del programa o desarrollo a realizar y las capacidades de los recursos involucrados los mismos que como mencionábamos anteriormente fueron agrupados en los siguientes perfiles (Básico, Estándar y Sénior).

4.4.1.3 SALIDAS

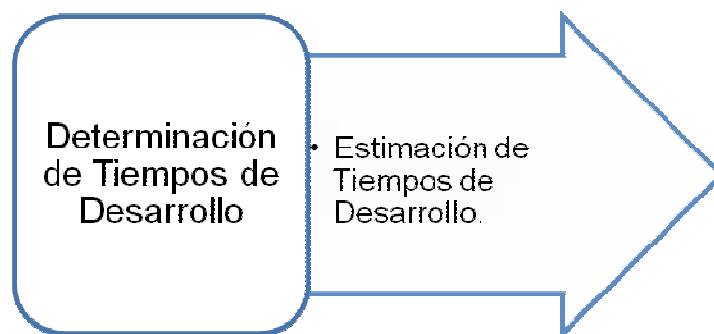


Figura 4.17: Salidas del Proceso Determinación de Tiempos de Desarrollo

Ver anexo 5: 007 - Estimación de Tiempos - Nombre de Proyecto

4.4.2 PLANIFICACION DE TIEMPOS DEL PROYECTO

La planificación de tiempos del proyecto permite conocer el total de tiempo que tomará la realización completa del proyecto, pasando por las diferentes etapas del ciclo de vida del software.

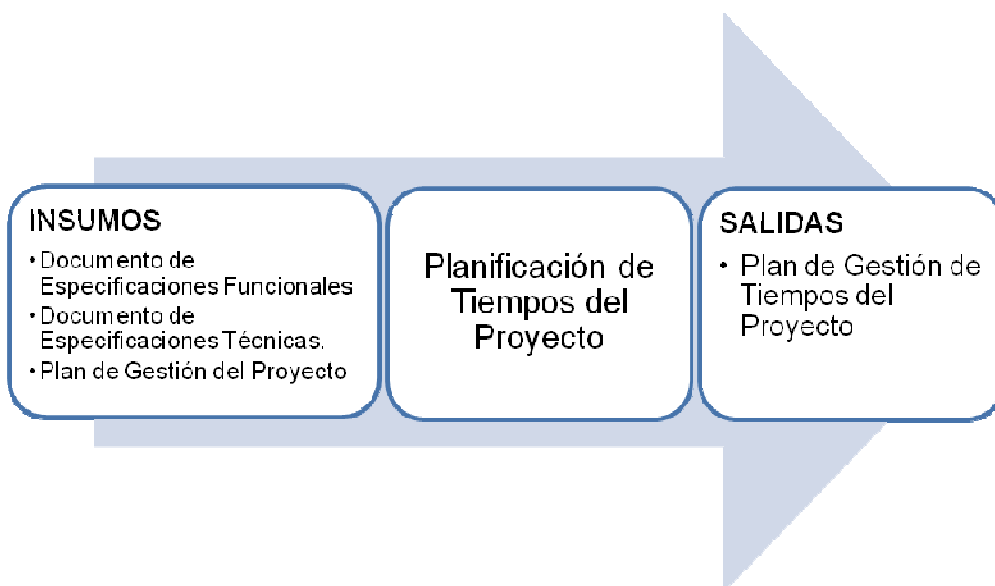


Figura 4.18: Insumos y Salidas del Proceso Planificación de Tiempos

4.4.2.1 INSUMOS

A. Documento de especificaciones funcionales

Recopila los requerimientos solicitados por los clientes de la consultora, el nivel de estos requerimientos es solo funcional, esto nos permitirá determinar el tiempo de análisis invertido en el proyecto.

B. Documento de especificaciones Técnicas

Este documento indica a nivel de detalle los cambios, creaciones y/o adaptaciones que se requieren hacer para desarrollar un proyecto, indica los procedimientos a seguir, los programas, creación de tablas, etc.

C. Plan de gestión del proyecto

El plan de gestión de proyecto es requerido para verificar la estructura de desglose del proyecto, mediante la cual podremos identificar todas las actividades a realizar en todo el proyecto, los recursos asignados y por tanto determinar el tiempo total que llevará hacer un determinado proyecto.

4.4.2.2 TECNICA PARA LA PLANIFICACION DE TIEMPOS DEL PROYECTO

Consiste en realizar una lista de todas las actividades que se requieren de acuerdo a los documentos presentados como insumos y agruparlos en las fases por las cuales pasará el proyecto.

Es recomendable cuando se realiza la planificación de tiempos considerar tiempos extra para ser usados como tiempos “colchon” por cualquier retraso que se pueda presentar.

4.4.2.3 SALIDAS

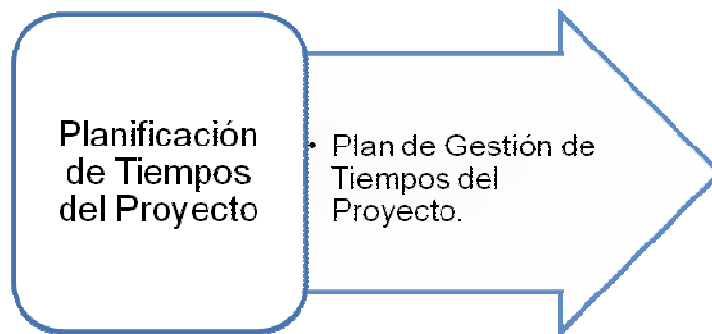


Figura 4.19: Salidas del Proceso Planificación de Tiempos

Ver anexo 6: 005 - Plan de Gestión de Tiempos

4.5 GESTION DE COSTOS DEL PROYECTO

La gestión de costos del proyecto incluye los procesos necesarios para estimar presupuestar y controlar los costos de manera que se asegure que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado. Esto se realiza tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Determinando qué recursos de gente, equipos y materiales y qué cantidades de cada uno de ellos se deben usar para realizar las actividades del proyecto.
- Desarrollando una estimación aproximada de dichos costos.
- Controlando todos los cambios efectuados en el presupuesto del proyecto.
- Considerando el efecto de las decisiones que en otros temas del proyecto pueden tener incidencia en el presupuesto de costos.

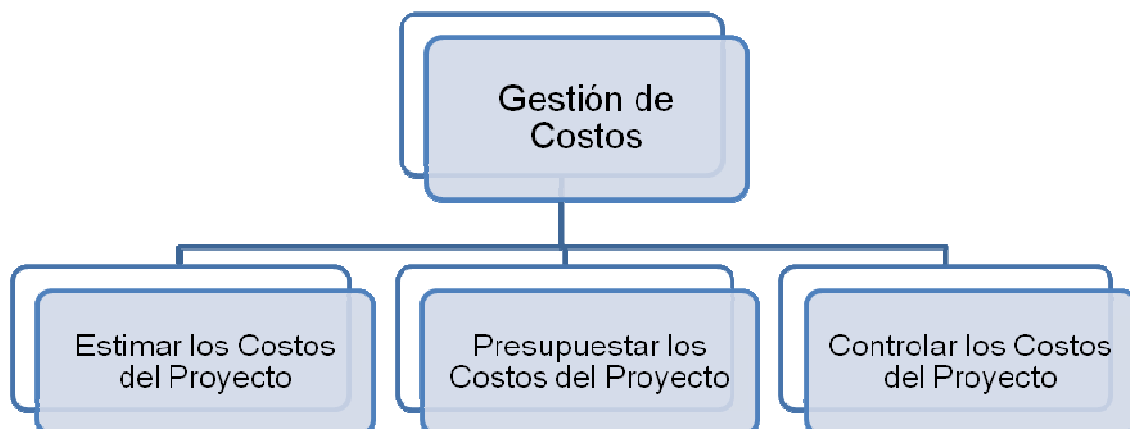


Figura 4.20: Procesos de la Gestión de Costos

4.5.1 ESTIMAR LOS COSTOS DEL PROYECTO

En este proceso se desarrolla un estimado aproximado de los costos que se implican por conseguir y/o utilizar los recursos necesarios para realizar todas las actividades del proyecto.

A continuación se presenta un esquema gráfico de los insumos para la estimación de costos y las salidas generadas en el proceso.

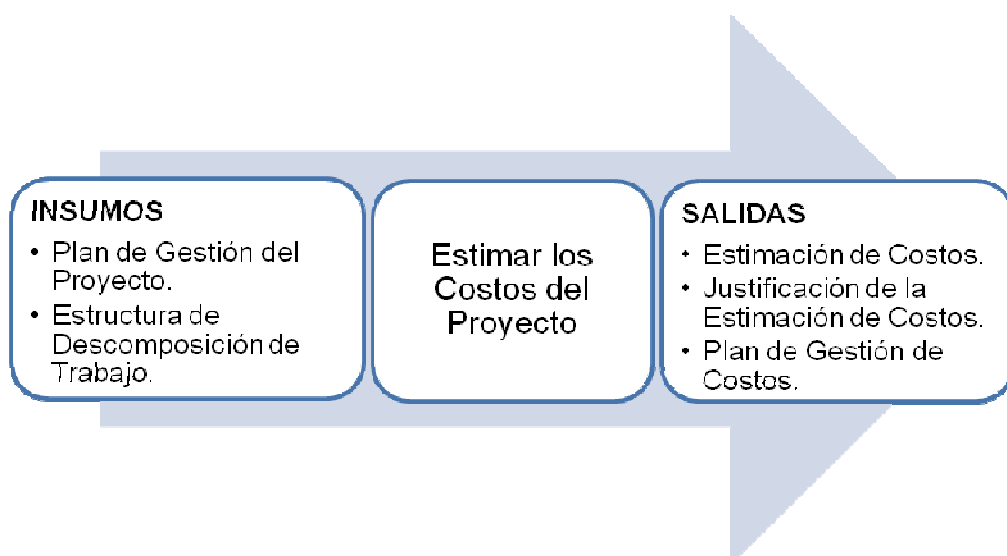


Figura 4.21: Insumos y Salidas del Proceso Estimar los Costos del Proyecto

4.5.1.1 INSUMOS

A. Plan de gestión del proyecto

El plan de gestión de proyecto es el que provee todos los planes que sirven para ejecutar, monitorear y controlar el proyecto, e incluye también los planes subsidiarios que proporcionan guía y dirección para la gestión de los costos del proyecto.

B. Estructura de Descomposición de Trabajo

Se encuentra incluido en el plan de gestión de proyecto, y se utiliza para organizar la estimación de costos y para verificar que todo el trabajo identificado haya sido estimado.

Es importante también considerar otros insumos para la estimación de costos, como podrían ser los factores ambientales organizacionales (condiciones del mercado, productos y servicios disponibles en el mercado, sus términos y condiciones, etc.) y los procesos organizacionales existentes (políticas de ejecución de la organización con respecto al suministro de personal y al alquiler o compra de suministros, hardware, software y comunicaciones, entre otros).

4.5.1.2 TÉCNICAS PARA ESTIMAR COSTOS

Para estimar los costos del proyecto se debe hacer una planeación de los recursos, es decir, determinar qué recursos, qué cantidades de los mismos son necesarios para realizar las actividades del proyecto y el costo estimado de cada uno de ellos.

Infraestructura requerida (Hardware, Software, Comunicaciones, Sistemas Operacionales, Bases de datos, etc.) y los costos de la misma, considerando compras y/o arrendamientos.

Cantidad, nivel y habilidades del recurso humano y sus costos relacionados, analizando las opciones por contratación directa o de outsourcing.

Cantidad de recursos físicos y suministros y sus costos (compras, arrendamientos y otros implícitos).

4.5.1.3 SALIDAS

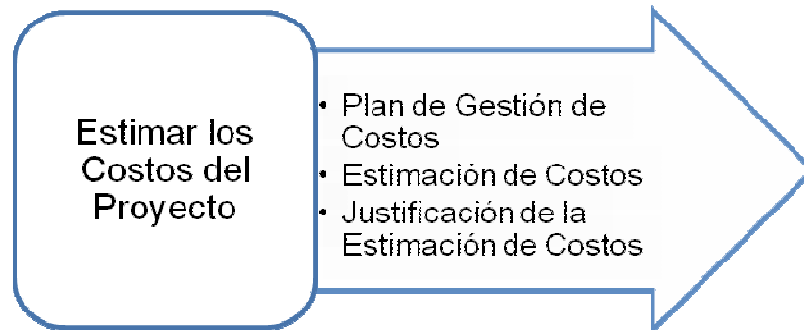


Figura 4.22: Salidas del Proceso Estimar los Costos del Proyecto

Ver anexo 7: 008 - Plan de Gestión de Costos del Proyecto

Ver anexo 8: 009 - Estimación de Costos

A. Plan de gestión de costos.

El plan de gestión de costos debe describir la forma cómo se manejarán las revisiones y las variaciones de los costos y debe incluir:

- El procedimiento y responsables para realizar las actividades de autorización del costo.
- El procedimiento y responsables para realizar las actividades de recargo de costos desde áreas que prestan servicios al proyecto, cuando estas actividades sucedan.
- El procedimiento y responsables de realizar el seguimiento y control del costo a lo largo del proyecto.
- El procedimiento y responsables de obtener y emitir los reportes sobre el desempeño de la ejecución del costo.
- El procedimiento y responsables de manejar los requerimientos de cambios.

B. Estimación de costos.

Las estimaciones de costos son valoraciones cuantitativas de los costos probables de los recursos requeridos para desarrollar las actividades del

proyecto y pueden presentarse en forma resumida o detallada. Los costos se deben estimar para todos los recursos que serán cargados al proyecto.

Estimar los costos del proyecto incluye identificar y considerar varias alternativas de costos.

C. Justificación de la estimación de costos.

Soportar en detalle la actividad de la estimación de costos debe incluir lo siguiente:

- Descripción de las actividades del proyecto
- Documentación de las bases para la estimación de costos
- Documentación de los supuestos
- Documentación de las restricciones
- Incluir rangos de las posibles estimaciones de costos

4.5.2 PRESUPUESTAR LOS COSTOS DEL PROYECTO

La estimación de costos debe realizarse en lo posible, previamente a la aprobación presupuestal del proyecto, para que durante el proceso de presupuestar los costos se puedan asignar dichos estimativos a las actividades individuales o paquetes de trabajo y así establecer una línea base del costo para medir del desempeño del proyecto. En los casos en que esto no es posible, el presupuesto de costos permite que el proyecto se ajuste en forma detallada al presupuesto ya asignado para su ejecución, permitiendo validar el inicio de actividades del proyecto o de cada una de sus fases.

A continuación se presenta un esquema gráfico de los insumos para presupuestar los costos y las salidas generadas en el proceso.

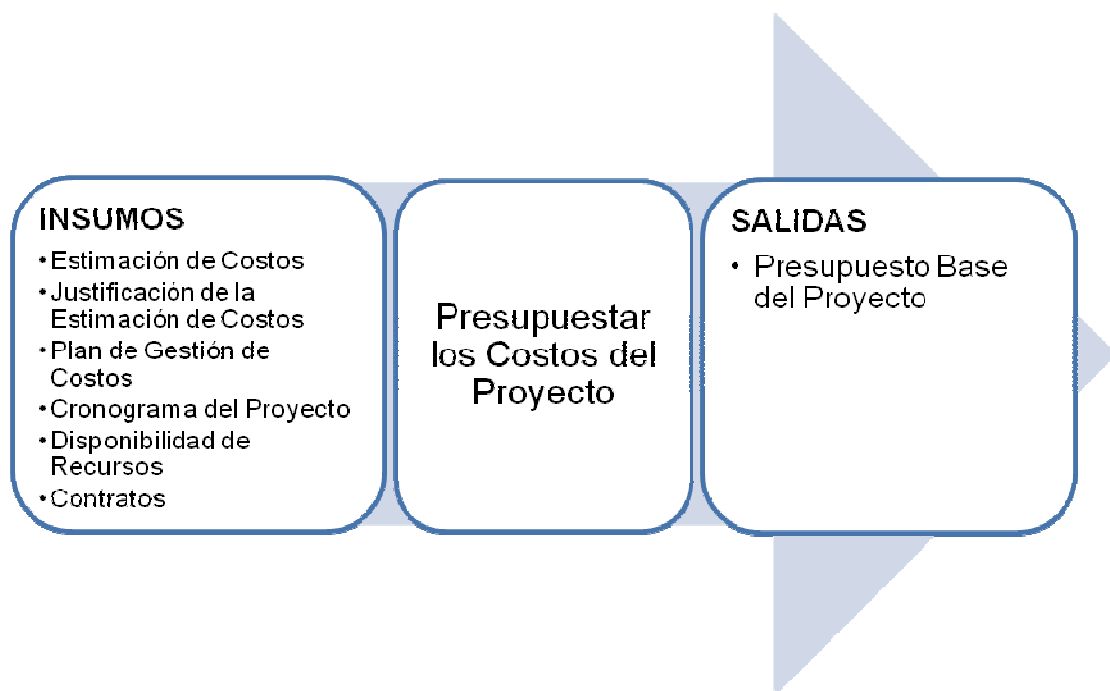


Figura 4.23: Insumos y Salidas del Proceso Presupuestar los Costos del Proyecto

4.5.2.1 INSUMOS

Para este proceso se utilizan como insumos la Estimación de Costos, La Justificación de la Estimación de Costos y el Plan de Gestión de Costos, los cuales fueron generados en el proceso anterior, a estos se añaden los siguientes insumos:

A. Cronograma del proyecto.

Debe incluir las fechas de inicio y terminación planeadas de cada una de las actividades del proyecto con los costos asignados.

B. Disponibilidad de Recursos.

Se puede controlar a través de un calendario que incluye las fechas de disponibilidad de los recursos que participarán en el proyecto, identificando la cantidad de recursos disponibles durante cada periodo.

C. Contratos.

Para presupuestar los costos del proyecto es necesario disponer de la información de los contratos relacionada con productos y/o servicios adquiridos para la ejecución del proyecto con sus respectivos costos.

Es importante también considerar como insumo para este proceso la estructura detallada de trabajo.

4.5.2.2 TÉCNICAS PARA PRESUPUESTAR COSTOS

Para presupuestar los costos del proyecto se debe estimar el costo de todas las actividades necesarias para la realización del proyecto. Para esto es necesario tomar en cuenta la estimación de costos basado en las actividades que se plantearon en la Estructura de Descomposición de Trabajo

4.5.2.3 SALIDAS

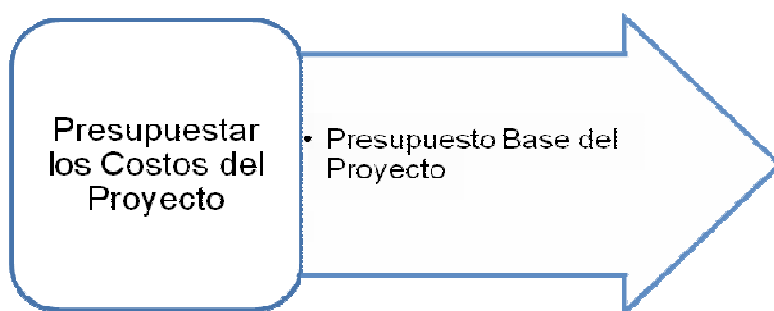


Figura 4.24: Salidas del Proceso Presupuestar los Costos del Proyecto

Ver anexo 9: 010 - Presupuesto del Proyecto

A. Presupuesto base del proyecto.

Consiste en definir un presupuesto basado en el tiempo que permita medir y monitorear el desempeño de los costos en el proyecto.

Es importante también considerar como salidas dentro del proceso de presupuestar los costos del proyecto, las actualizaciones realizadas al plan de gestión de costos, los requerimientos de financiamiento y los requerimientos de cambios que puedan surgir.

4.5.3 CONTROLAR LOS COSTOS DEL PROYECTO

El control de costos consiste en buscar los factores que motivarían variaciones de los costos tanto positivas como negativas para realizar acciones orientadas a controlar estos factores a favor del proyecto. También, incluye actividades para monitorear el desempeño de los costos y detectar y entender las variaciones del plan de gestión de costos.

A continuación se presenta un esquema gráfico de los insumos para controlar los costos y las salidas generadas en el proceso.

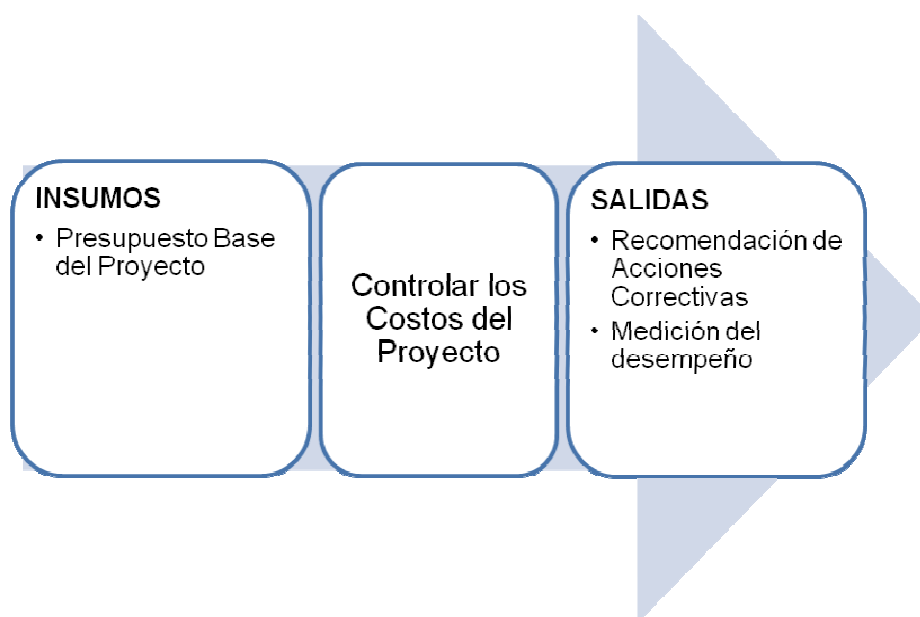


Figura 4.25: Insumos y Salidas del Proceso Controlar los Costos del Proyecto

4.5.3.1 INSUMOS

A. Presupuesto base del proyecto

Para controlar los costos del proyecto se debe utilizar como insumo el Presupuesto base del Proyecto, el cual se realiza en el proceso anterior.

Es importante también considerar como insumos dentro del proceso de controlar los costos del proyecto:

- El plan de gestión del proyecto
- Los entregables que han sido completados y los que no

- Costos autorizados e incurridos
- Costos estimados para completar las actividades del proyecto

4.5.3.2 TÉCNICAS DE CONTROL DE COSTOS

El control de costos tiene que ver con determinar e influenciar los factores que crean cambios a la línea base del costo y administrar los cambios cuando realmente ocurran.

Existe diversidad de técnicas que ayudan a valorar la magnitud de cualquiera de las variaciones que ocurran. A continuación un cuadro resumen presentando algunas de ellas.

Tabla 4.2: Técnicas de Control de Costos

TECNICAS DE CONTROL DE COSTOS			
ABREVIATURA	DESCRIPCION	EXPLICACION	FORMULA
CPTP	Costo presupuestal del trabajo programado	Costo del esfuerzo presupuestado en el programa de trabajo para ser realizado en un periodo de tiempo.	
CPTR	Costo presupuestal del trabajo realizado	Costo del esfuerzo realizado según el valor presupuestal.	
CRTR	Costo real del trabajo realizado		
VC	variación del costo	Donde un resultado negativo indica una condición de sobre ejecución	CPTR-CRTR
VP	variación del programa de trabajo	Donde un resultado negativo indica una condición de retraso	CPTR-CPTP
PVC	Porcentaje de variación del costo	Permite conocer si la condición de costos esta sobre ejecutada o sub ejecutada con respecto al presupuesto programado	VC/CPTR
PVP	Porcentaje de variación del programa de trabajo	Permite conocer si la ejecución de costos esta adelantada o atrasada con respecto al presupuesto programado	VP/CPTP
IEC	Índice de ejecución del costo	Permite conocer si el costo real de lo ejecutado ha superado el costo presupuestal de lo ejecutado	CPTR/CRTR
EPT	Estimación para terminación	Permite conocer el estimado para terminar la fase o el proyecto	CPTR/CPTP

4.5.3.3 SALIDAS

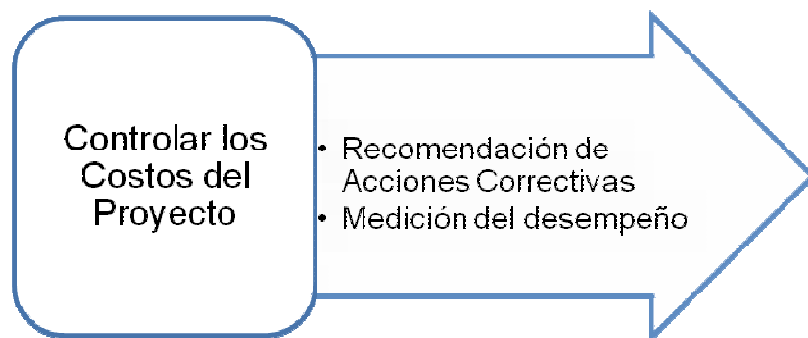


Figura 4.26: Salidas del Proceso Controlar los Costos del Proyecto

A. Medición del desempeño.

Los valores calculados para los componentes de la estructura detallada de trabajo especialmente los paquetes de trabajo y el control de cuentas deben documentarse y publicarse, según lo indique el plan de comunicaciones del proyecto.

B. Recomendación de acciones correctivas.

Cualquier acción tomada para producir un desempeño futuro del proyecto que involucre ajustes al presupuesto en el cronograma de actividades debe ser debidamente documentada y soportada.

Es importante también considerar como salidas de este proceso, las actualizaciones al plan del proyecto y a la estimación de costos, como también las lecciones aprendidas.

4.6 GESTIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO

La gestión de calidad incluye procesos y actividades en las cuales se determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido.

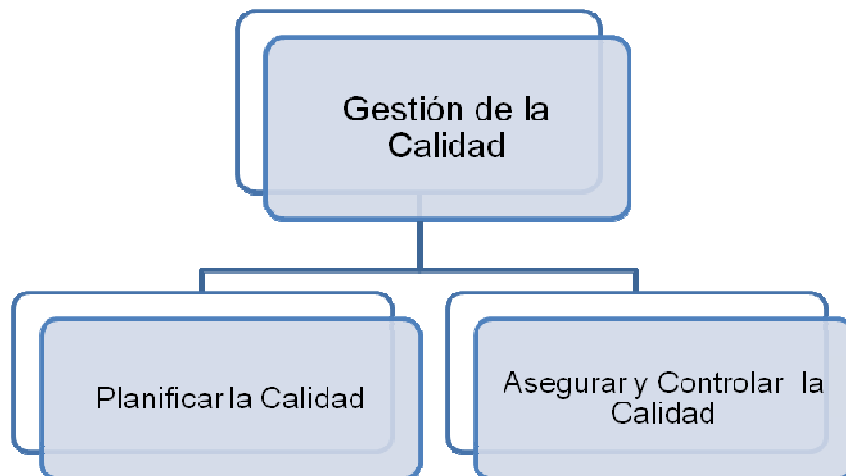


Figura 4.27: Procesos de la Gestión de la Calidad

4.6.1 PLANIFICAR LA CALIDAD DEL PROYECTO

Consiste en determinar, los objetivos, métricas y procedimientos necesarios para la gestión de la calidad del proyecto

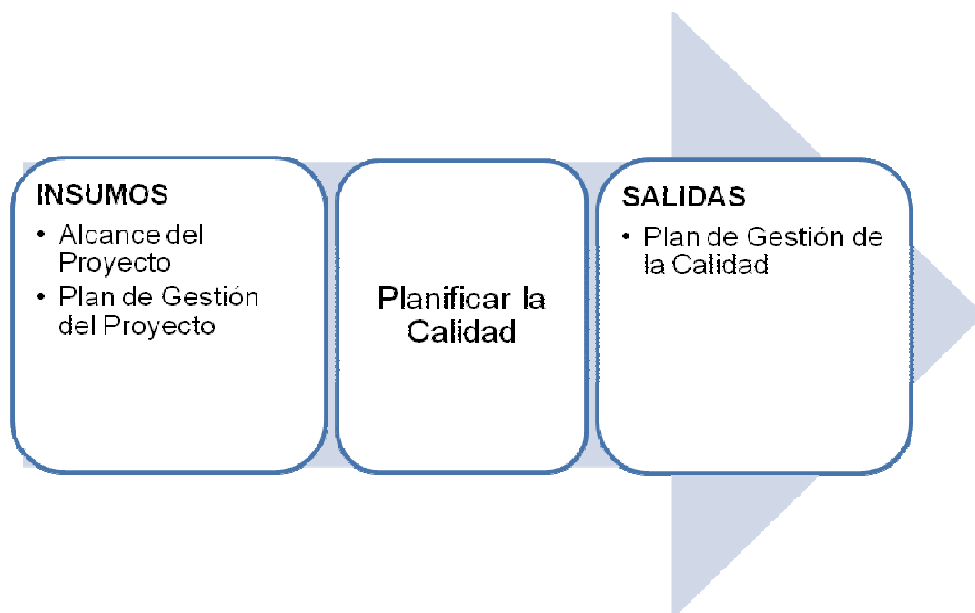


Figura 4.28: Insumos y Salidas del Proceso Planificar la Calidad

4.6.1.1 INSUMOS

A. Alcance del Proyecto.

El alcance es un insumo muy importante para la planeación de la calidad. Debe incluir los principales entregables del proyecto y los objetivos del mismo.

B. Plan del Proyecto

Provee todos los planes que sirvan para ejecutar, monitorear y controlar el proyecto, e incluye también los planes subsidiarios que proporcionan guía y dirección para la planeación de la calidad del proyecto.

Es importante también considerar otros insumos para la planeación de la calidad como los procesos organizacionales existentes (políticas de calidad de la Compañía y el Sistema de Gestión de Calidad) y los factores ambientales organizacionales como guías, estándares y regulaciones que puedan afectar el proyecto.

4.6.1.2 TECNICAS Y HERRAMIENTAS PARA PLANIFICAR LA CALIDAD DEL PROYECTO

El proceso de planeación de la calidad debe considerar:

- Analizar el costo/beneficio sobre el costo de las actividades de calidad y el beneficio que producen en el desarrollo del proyecto y sus entregables.
- Comparar las prácticas de proyectos anteriores que generen ideas para mejorar y proveer un estándar por el cual medir su funcionamiento.
- Realizar experimentos como modelos o pilotos que permitan aumentar la calidad del producto final por diferentes acciones definidas como resultado del experimento.
- Total de costos en que se ha incurrido para alcanzar la calidad del producto y/o servicio.

4.6.1.3 SALIDAS

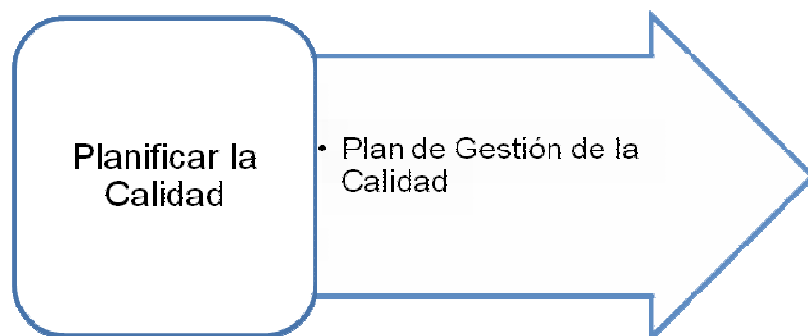


Figura 4.29: Salidas del Proceso Planificar la Calidad

Ver anexo 10: 011 - Plan de Gestión de la Calidad del Proyecto

4.6.2 ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD

Este proceso tiene como objetivo asegurar que lo planificado para la gestión de la calidad de un determinado proyecto sea asignado a un responsable y se determine los tiempos para su revisión.

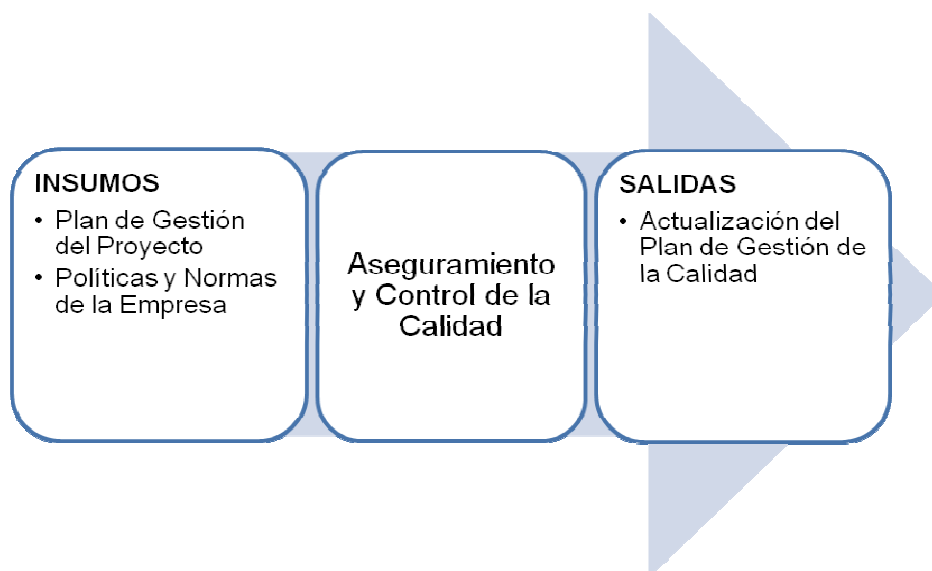


Figura 4.30: Insumos y Salidas del Proceso Aseguramiento y Control de la Calidad

4.6.2.1 INSUMOS

A. Plan de Gestión de la Calidad

Es necesario tener como entrada lo identificado en el proceso anterior es decir la planificación de la calidad, para poder realizar el aseguramiento y la calidad.

B. Políticas y Normas de la Empresa

También se toma como entrada todas las políticas, normas y estándares que posea la empresa para organizar sus procesos.

4.6.2.2 TECNICAS Y HERRAMIENTAS PARA ASEGURAR Y CONTROLAR LA CALIDAD

El aseguramiento y control de la calidad incluye revisiones, análisis y auditorías a las actividades del proyecto, con el fin de identificar las lecciones aprendidas que puedan mejorar el desempeño del proyecto.

4.6.2.3 SALIDAS

Como resultado de la Planificación de la calidad del proyecto se obtiene el documento Plan de gestión de la calidad del proyecto, en el mismo que encontraremos los lineamientos necesarios para una adecuada administración de la calidad del proyecto durante su ciclo de vida.

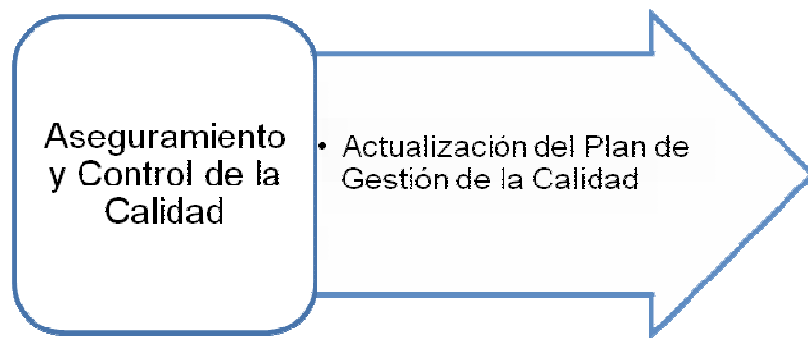


Figura 4.31: Salidas del Proceso Aseguramiento y Control de la Calidad

Ver anexo 10: 011 - Plan de Gestión de la Calidad del Proyecto

4.7 GESTION DE RECURSOS HUMANOS

La gestión de recursos humanos del proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto, está conformado por aquellas personas a las que se les ha asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. También se asignan los roles y responsabilidades específicas, se realiza la retroalimentación de recursos para resolver problemas y optimizar el desempeño en el proyecto.

El presente gráfico ilustra los procesos necesarios para la gestión de recursos humanos



Figura 4.32: Procesos de la Gestión de Recursos Humanos

4.7.1 DESARROLLO DEL PLAN DE RECURSOS HUMANOS

En este proceso se identifican los involucrados en el proyecto, las responsabilidades y los roles de los recursos que participan en el proyecto.

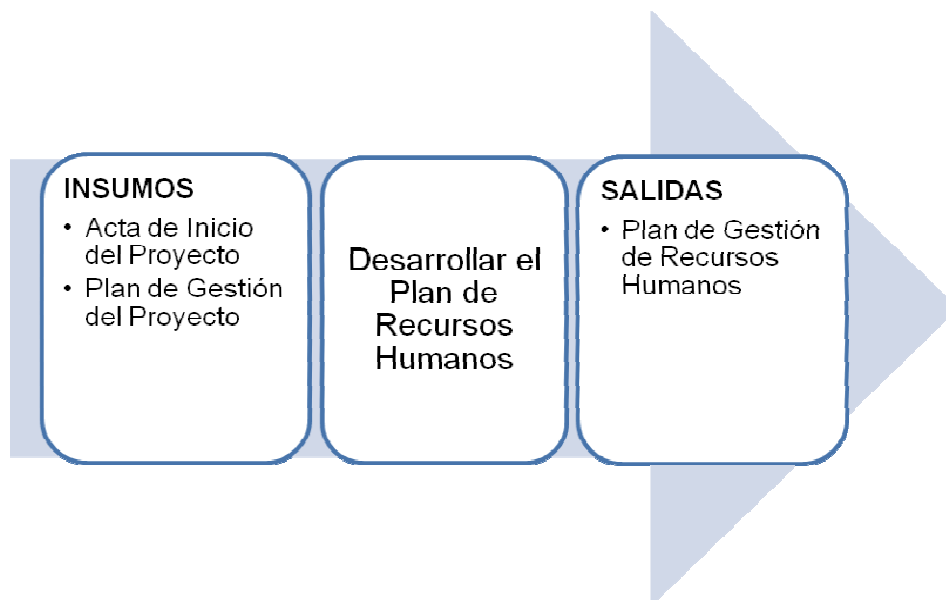


Figura 4.33: Insumos y Salidas del Proceso Desarrollar el Plan de Recursos Humanos

4.7.1.1 INSUMOS

A. *Acta de inicio del proyecto*

Obtenemos de este documento los objetivos, el alcance y los requerimientos para desarrollar el proyecto los mismos que nos permitirán determinar la cantidad de personas participantes en el proyecto así como su determinado rol y funciones.

B. *Plan de Gestión del proyecto.*

La planificación de los recursos humanos también se basa en las actividades descritas en el EDT (estructura de desglose del trabajo presente en este documento así como el alcance del proyecto.

4.7.1.2 TECNICAS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE RECURSOS HUMANOS

A. *Organigramas y Descripción de Cargos*

Realizar el organigrama bajo el cual se registrarán los recursos implicados en las actividades del proyecto así como los cargos que desempeñen, para esto existen formatos diversos los mismos que pueden ser Jerárquico, matricial y de tipo texto (grafico 5.1)

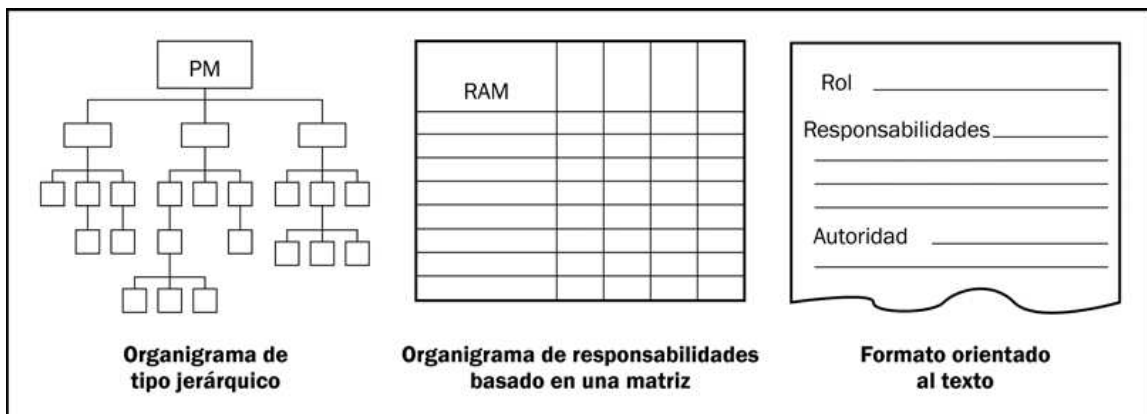


Figura 4.34: Tipos de Organigrama – PMBOK 2008

B. Juicio de Expertos

Implica el criterio y la experiencia que tengan en la asignación de proyectos. Los responsables de un proyecto, para este caso que nos ocupa el experto, en este caso sería la compañía 3-soft, el Jefe de Proyecto.

4.7.1.3 SALIDA

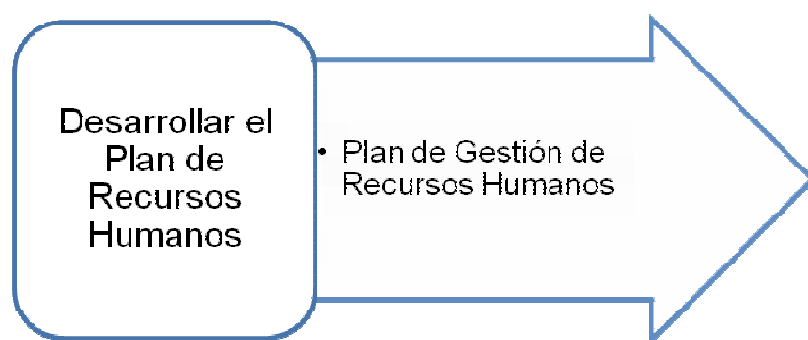


Figura 4.35: Salidas del Proceso Desarrollar el Plan de Recursos Humanos

Ver Anexo 11: 017 - Plan de Gestión de Recursos Humanos

4.7.2 SELECCIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Consiste en adquirir el Equipo y/o, confirmar si se cuenta con recursos disponibles para el proyecto a desarrollar.

El equipo de dirección del proyecto puede o no tener control directo sobre la selección del los miembros del equipo, ya que el proceso de selección podría darse a través de una empresa especializada en la contratación de personal, la cual sería contratada para en base a los criterios indicados por el equipo de dirección del proyecto, realice la selección de personal.

En el caso práctico que venimos tratando en el presente trabajo las contrataciones son realizadas directamente por la empresa 3- SOFT.

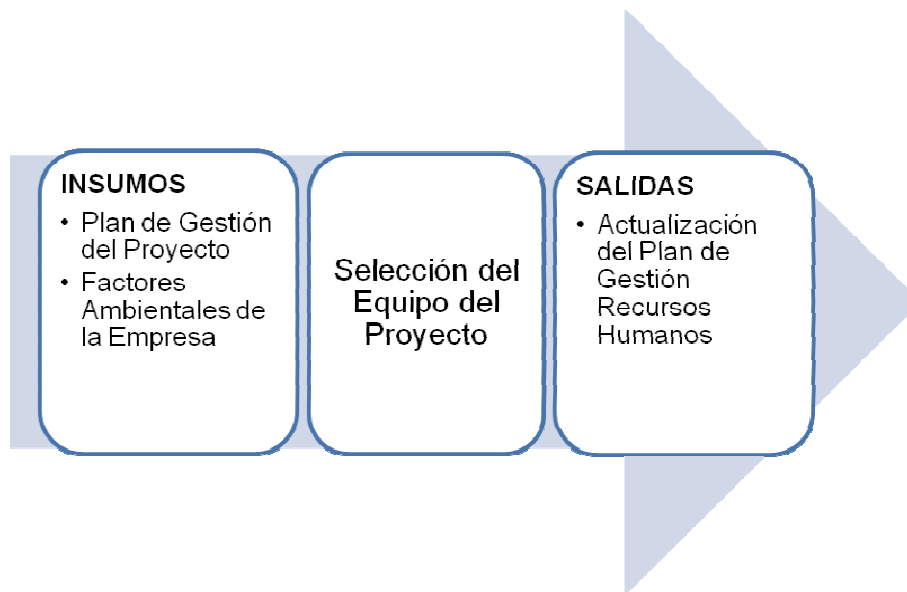


Figura 4.36: Insumos y Salidas del Proceso Selección del Equipo del Proyecto

4.7.2.1 INSUMOS

A. Plan de Gestión del Proyecto

El plan de gestión de proyecto se define también la gestión de recursos humanos que prestan la siguiente información, utilizada como guía acerca de cómo se debería definir, constituir, organizar, dirigir y supervisar los recursos humanos del proyecto incluye:

- Los roles y las responsabilidades que definen los cargos, habilidades y las competencias que requiere el proyecto.
- Los organigramas del proyecto
- Los periodos de tiempo que el recurso le dedicará al proyecto.

B. Factores Ambientales de la Empresa

Los factores ambientales pueden influir en el proceso de adquisición y selección del personal necesario para el proyecto, como por ejemplo.

La información con la que cuenta la empresa referente a los recursos humanos como son:

- Quien está disponible
- Sus competencias
- Sus experiencias previas su interés por trabajar un determinado trabajo.

4.7.2.2 TECNICAS Y HERRAMIENTAS PARA LA SELECCIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

A. Adquisición

Cuando la organización ejecutante no cuenta con el personal interno necesario para completar un proyecto, los servicios requeridos pueden adquirirse de fuentes externas .Esto puede implicar la contratación de consultores individuales o subcontratar trabajo a otra organización.

Para realizar la contratación se puede realizar diferentes Procedimientos para decidir qué solicitantes deben ser contratados, comenzando el proceso de selección a través de una entrevista y culmina con la decisión de contrato.

B. Asignación Interna

Esta acción es realizada por el jefe de proyecto quien de conocedor de las competencias, experiencia y nivel de un determinado recurso realiza la asignación al proyecto que se vaya a poner en marcha.

4.7.2.3 SALIDA

El proceso de selección del equipo de trabajo obtiene como salida la actualización del Plan de Gestión de Recursos Humanos.

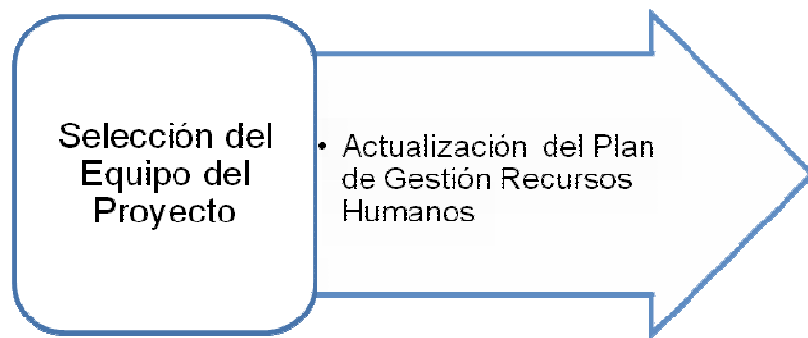


Figura 4.37: Salidas del Proceso Selección del Equipo del Proyecto.

Ver Anexo 11: 017 - Plan de Gestión de Recursos (Selección de personal)

4.7.3 DESARROLLAR EL EQUIPO DEL TRABAJO

Desarrollar el Equipo del Proyecto es el proceso que consiste en mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente en general del equipo para obtener un mejor desempeño del proyecto.

Entre los objetivos de desarrollo de un equipo del proyecto, se incluyen:

- Mejorar el conocimiento y las habilidades de los miembros del equipo a fin de aumentar su capacidad de completar los entregables del proyecto, a la vez que se disminuyen los costos, se reducen los cronogramas y mejora la calidad.
- Mejorar los sentimientos de confianza y cohesión entre los miembros del equipo a fin de elevar la moral, disminuir los conflictos y fomentar el trabajo en equipo.

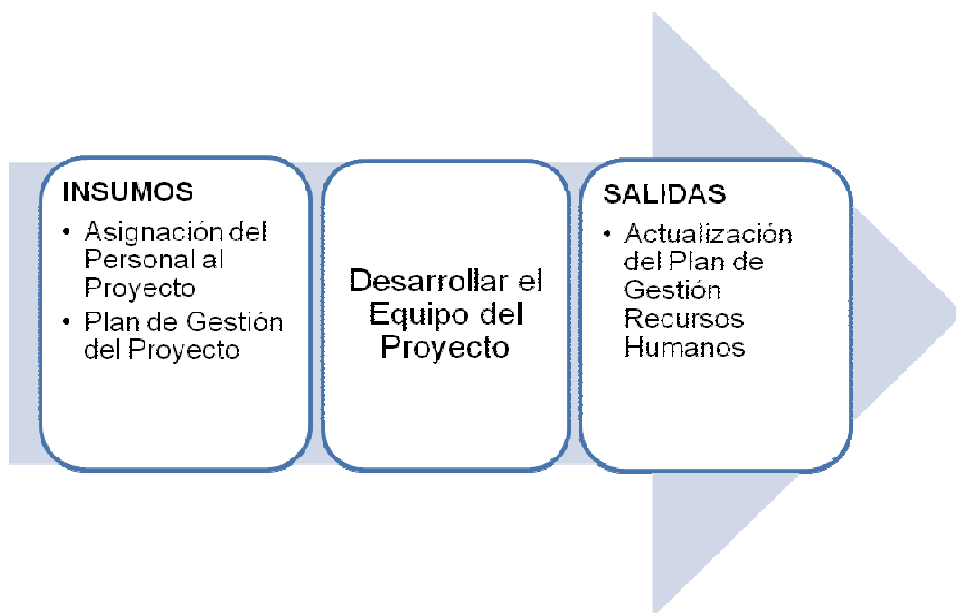


Figura 4.38: Insumos y Salidas del Proceso Desarrollar el Equipo del Proyecto

4.7.3.1 INSUMOS

A. Asignación de personal al proyecto

El desarrollo del equipo requiere que la lista de miembros de equipo para el proyecto este definida con los roles respectivos que van a desempeñar.

B. Plan de gestión del proyecto

El plan de gestión del equipo contiene el plan de recursos humanos que identifica estrategias de capacitación de los recursos humanos.

4.7.3.2 TECNICAS Y HERRAMIENTAS PARA DESARROLLAR EL EQUIPO DE TRABAJO

A. Capacitaciones

Las capacitaciones incluyen todas las actividades diseñadas para mejorar las competencias de los miembros del equipo del proyecto. Puede ser formal o informal. Algunos métodos de capacitación son las capacitaciones en aula,

por internet en el lugar de trabajo a cargo de otro miembro del equipo, así como la tutoría y entrenamiento.

B. Reglas y normativa

Las reglas básicas establecen expectativas claras del comportamiento aceptable por parte de los miembros del equipo del proyecto.

El compromiso con las pautas claras desde el principio resuelve los conflictos y mal entendidos aumentando la productividad. Además conocer las reglas Básicas permite a los miembros del equipo descubrir valores que son importantes para unos y otros.

4.7.3.3 SALIDA

El proceso de desarrollar el equipo del proyecto genera una nueva modificación del documento Plan de Gestión de Recursos Humanos, agregándose en el documento el programa de capacitación para los recursos.

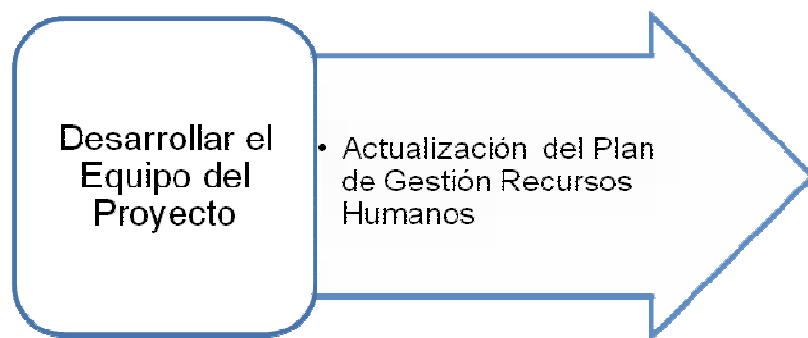


Figura 4.39: Salidas del Proceso Desarrollar el Equipo del Proyecto

Ver Anexo 11: 017 - Plan de Gestión de Recursos (Selección de personal)

4.8 GESTIÓN DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO

La gestión de comunicaciones del proyecto incluye los procesos para garantizar que la generación, recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la distribución final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.



Figura 4.40 Procesos de la Gestión de Comunicaciones

4.8.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS

Consiste en identificar a todas las personas u organizaciones impactadas por el proyecto, y documentar información relevante relativa a sus intereses.

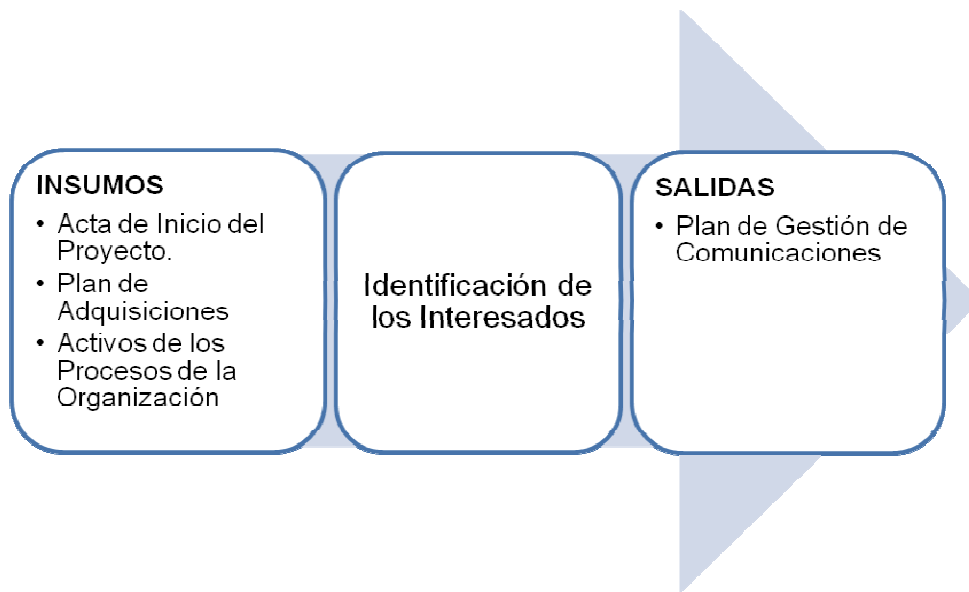


Figura 4.41 Insumos y Salidas del Proceso Identificación de los Interesados

4.8.1.1 INSUMOS

A. Acta de Inicio del Proyecto

El acta de constitución o inicio del proyecto suministrar información sobre las partes internas y externas que participan en el proyecto y se ven afectadas por éste, tales como clientes, participantes, autorizadores y miembros del equipo.

B. Plan de Adquisiciones

El plan de adquisiciones también nos puede indicar los implicados en el proyecto si es que se requiere realizar la adquisición de un producto o contratar un servicio.

C. Activos de los Procesos de la Organización.

Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso identificar a los interesados incluyen, entre otros

- Las lecciones aprendidas procedentes de proyectos anteriores.
- Los registros de interesados de proyectos anteriores.

4.8.1.2 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS PARA IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS

A. Análisis de los interesados

Consiste en realizar un análisis de todos los posibles participantes, interesados a lo largo del desarrollo del proyecto, permite identificar las expectativas y los relaciona con la finalidad del proyecto.

Este análisis tiene como primer paso:

- Identificar a los posibles interesados, indicar sus roles.
- Identificar el impacto o apoyo, que cada interesado podría generar.

B. Juicio de Expertos

Es muy importante para asegurar la identificación de un listado exhaustivo de los interesados, debe procurarse con el grupo o personas con capacitación o conocimientos especializados en ámbito en cuestión como por ejemplo:

- La dirección general
- Asociaciones profesionales técnicas
- Experto en el ámbito de los negocios o de los proyectos

4.8.1.3 SALIDA

El proceso de Identificación de Interesados consiste en realizar una lista con todas aquellas personas implicadas en el proyecto ya sean internas o externas. Dando como resultado el Plan de Gestión de la comunicación.

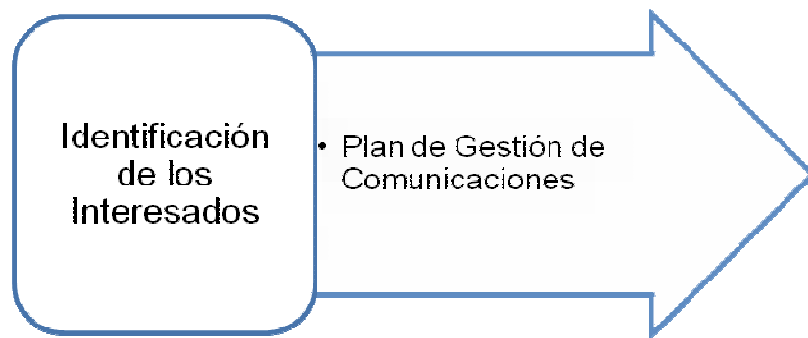


Figura 4.42: Salidas del Proceso Identificación de los Interesados

Ver Anexo 12: 018 - Plan de Gestión de Comunicaciones

4.8.2 PLANIFICAR LAS COMUNICACIONES

El Proceso Planificar las Comunicaciones responde a las necesidades de información y comunicación de los interesados, como se distribuirán las comunicaciones a lo largo del desarrollo del proyecto, de qué forma se hará llegar la información, quienes serán los responsables de esta entrega y la frecuencia de las comunicaciones.

Así mismo al planificar las comunicaciones también se tiene que tomar en cuenta el avance del proyecto y el seguimiento respectivo de las actividades desarrolladas en cada fase del proyecto.

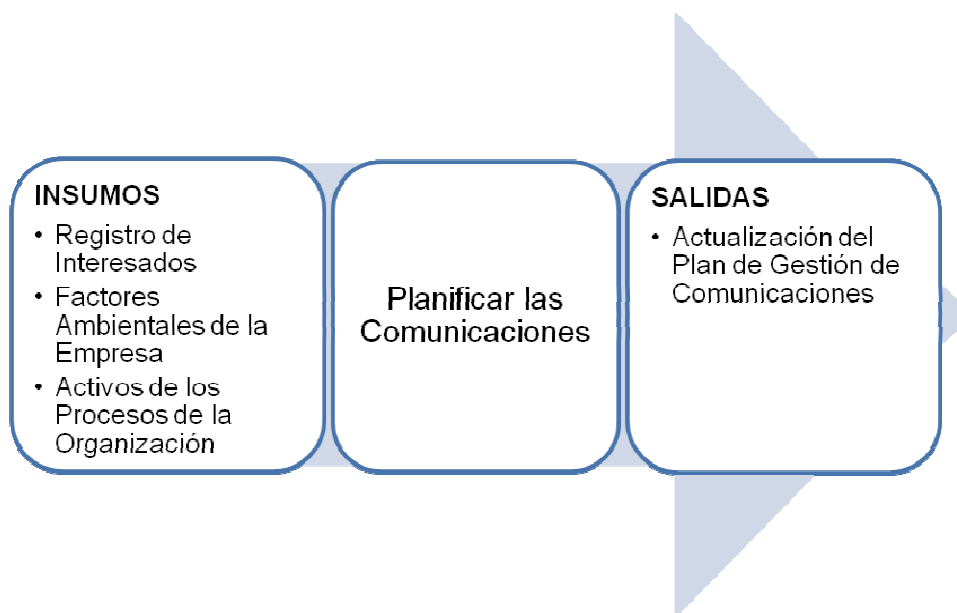


Figura 4.43: Insumos y Salidas del Proceso Planificar las Comunicaciones

4.8.2.1 INSUMOS

A. Registro de interesados

El registro de interesados fue obtenido en proceso IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS, descrito en el punto 4.1.

B. Factores Ambientales de la Empresa

Los factores ambientales de la empresa constituyen todos los procedimientos y métodos que esta tiene para realizar el proceso de comunicación entre sus colaboradores y sus clientes.

C. Activos de los Procesos de la Organización

Todos los activos de los procesos de la organización se utilizan como entradas del proceso Planificar las Comunicaciones. Entre ellas, las lecciones aprendidas y la información histórica son de particular importancia pues pueden aportar conocimientos tanto en cuanto a las decisiones tomadas relativas a incidentes de comunicación como a los resultados de dichas decisiones en el marco de proyectos similares anteriores. Se las puede utilizar como información que proporcione orientación a fin de planificar las actividades de comunicación del proyecto en curso.

4.8.2.2 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LAS COMUNICACIONES

A. Análisis de Requerimientos de comunicación

Se realiza el análisis de requerimientos de la comunicación para establecer las necesidades de información de los interesados del proyecto. Para lo cual se debe precisar el tipo y formato de la información necesaria para de esta manera proporcionar los medios adecuados para la transmisión de la información ya la adecuada comunicación puede influir en el éxito o fracaso de un proyecto.

B. Tecnologías de la Comunicación

Los métodos utilizados para transferir información entre los interesados pueden ser muy variados, desde una simple conversación que pueda tener el equipo de trabajo hasta el uso de herramientas tecnológicas para logra la comunicación, por lo tanto la empresa debe verificar si lo que se indicará en la distribución de comunicaciones corresponde con los medios de comunicación que mantiene o de lo contrario realizar la adquisición de los mismos.

4.8.2.3 SALIDA

El proceso de Planificar las Comunicaciones genera como resultado a la actualización de documento Plan de Gestión de comunicaciones, en el cual incorporará el punto Gestión de Comunicaciones

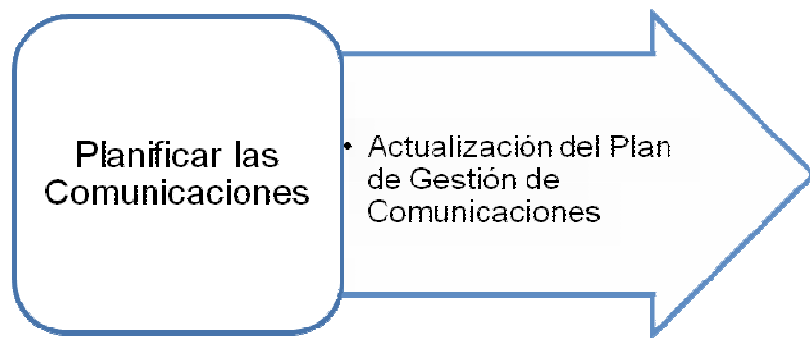


Figura 4.44 Salidas del Proceso Planificar las Comunicaciones

Ver Anexo 12: 018 - Plan de Gestión de Comunicaciones

4.9 GESTIÓN RIESGOS DEL PROYECTO

La Gestión de Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos así como el monitoreo y control en un proyecto. La gestión de riesgos tiene como objetivos aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

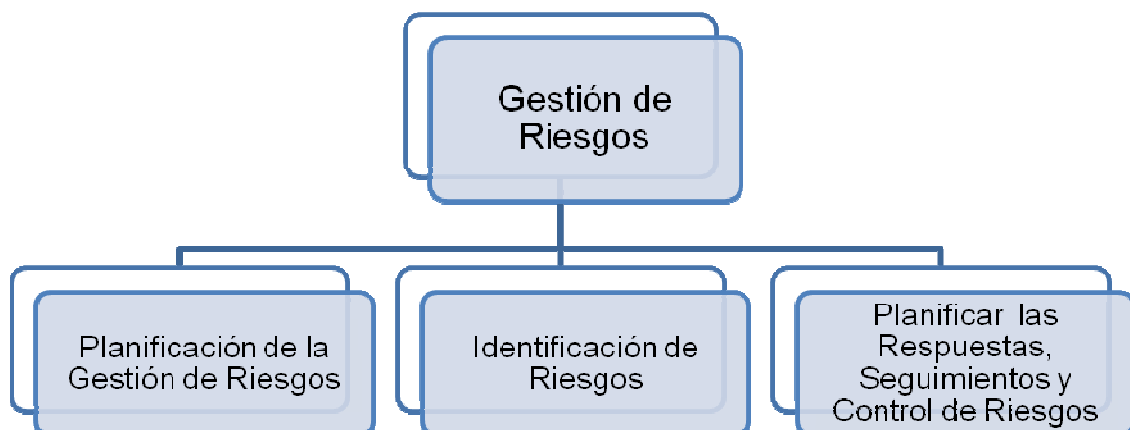


Figura 4.45: Procesos de la Gestión de Riesgos

4.9.1 PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO

Mediante este proceso se define las actividades a realizar para la gestión de riesgos en un proyecto siendo de suma importancia para controlar efecto negativo que pueda tener la ocurrencia de un riesgo en el proyecto. Lo cual podría afectar alguno de los objetivos del proyecto como los tiempos, costos, alcance del proyecto.

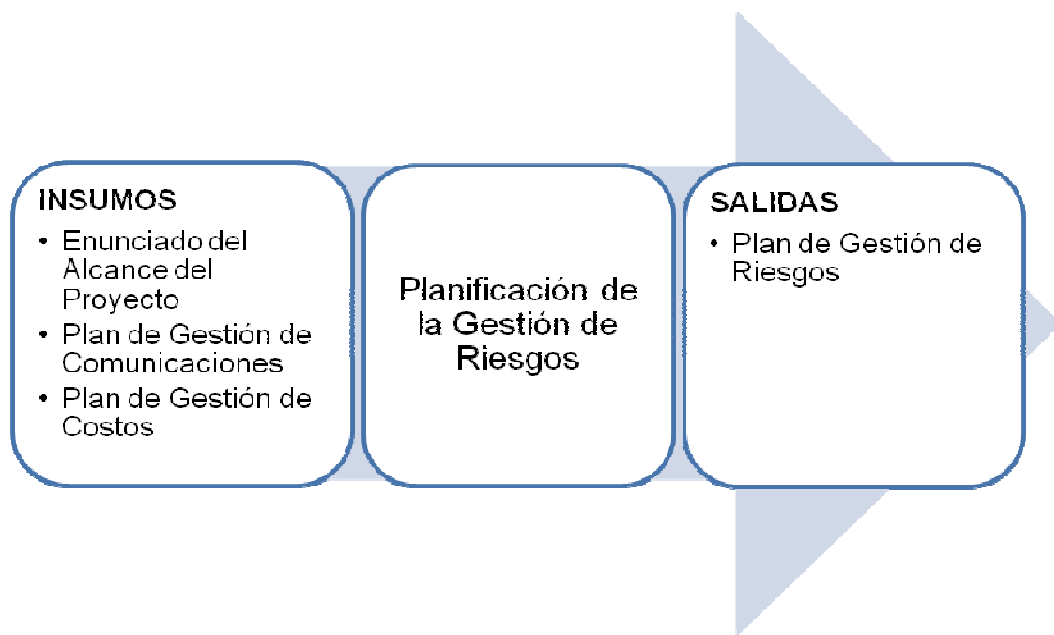


Figura 4.46: Insumos y Salidas del Proceso Planificación de la Gestión de Riesgos

4.9.1.1 INSUMOS

A. Enunciado del Alcance del Proyecto

El alcance brinda una percepción clara de la variedad de posibilidades asociadas con el proyecto y sus entregables, establece el marco para definir el nivel de importancia que puede adquirir finalmente el esfuerzo de gestión de riesgos.

B. Plan de gestión de comunicaciones

El plan de gestión de comunicaciones define las iteraciones que ocurrirán a lo largo del proyecto y determina quién será el responsable de hacer circular la

información en este caso sobre los riesgos y sus respuestas en diferentes momentos.

C. Plan de gestión de costos

Nos define la forma en que se informan y utilizaran los presupuestos para la cobertura del riesgo, la contingencia y las reservas de gestión de gestión.

4.9.1.2 TECNICAS Y HERRAMIENTAS PARA LA PLANIFICACION DE LA GESTION DE RIESGOS

A. Reuniones de Planificación y análisis

Estas reuniones deben ser llevadas a cabo por los equipos de trabajo del proyecto para desarrollar las actividades de gestión de los riesgos, a estas reuniones deben asistir el director de proyectos, miembros del equipo de trabajo del proyecto e interesados seleccionados para acordar el plan de acción ante la presencia de un riesgo. En estas reuniones se definen los planes a alto nivel para efectuar las actividades de gestión de riesgos, se planteará la metodología a seguir para gestionar los riesgos, los tipos de riesgo, los modos de respuestas, la probabilidad y el impacto de ocurrencia de un riesgo.

4.9.1.3 SALIDA

La planificación de gestión de riesgos del proyecto tiene como salida al documento plan de gestión de riesgos del proyecto.

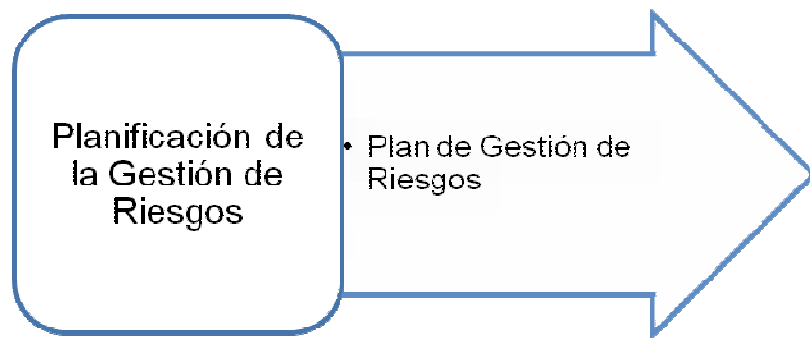


Figura 4.47: Salidas del Proceso Planificación de la Gestión de Riesgos

Ver Anexo 13: 020 - Plan de Gestión de Riesgos

4.9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Es el proceso mediante el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características.

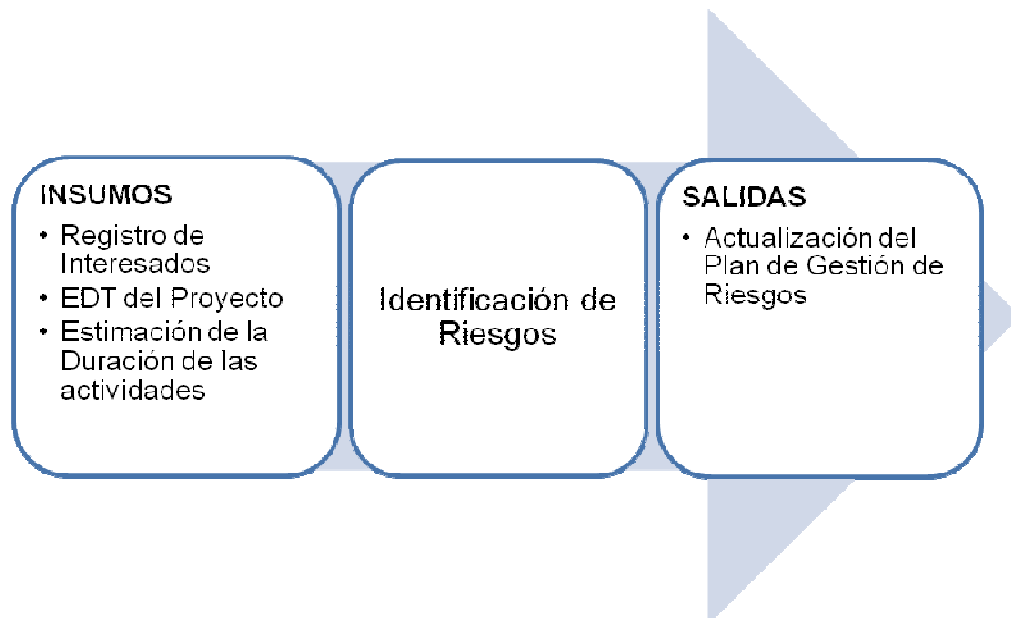


Figura 4.48: Insumos y Salidas del Proceso Identificación de Riesgos

4.9.2.1 INSUMOS

A. Registro de Interesados

La información acerca de los interesados será útil para solicitar entradas para la identificación de riesgos, ya que esto asegurará que los interesados clave, puedan conocer los riesgos del proyecto.

B. EDT del proyecto

La estructura de desglose del proyecto nos permitirá identificar los riesgos que se pueden presentar en diferentes etapas del proyecto.

C. Estimación de la Duración de las Actividades

La Estimación de la duración de las actividades también son consideradas para identificar los riesgos del proyecto relacionados con los tiempos asignados a las actividades a lo largo del proyecto.

4.9.2.2 TECNICAS Y HERRAMIENTAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

A. Revisión de la Documentación

Se puede realizar una revisión estructurada de la documentación del proyecto, incluyendo los planes, los supuestos, los archivos de proyectos anteriores, los contratos y otra información.

B. Recopilación de la Información

Para realizar una adecuada recopilación de la información referente a la identificación de los riesgos del proyecto se puede tomar en cuenta las siguientes técnicas.

C. Tormenta de ideas

Consiste en generar una lista completa de riesgos del proyecto, por lo que en estas tormentas de ideas participan el equipo de trabajo del proyecto con expertos que no son parte del proyecto.

D. Técnica de Delphi

Esta técnica consiste en lograr un consenso de expertos. Los expertos en riesgos del proyecto participan en esta técnica de forma anónima.

E. Entrevistas

Realización de entrevistas a los participantes experimentados del proyecto
Análisis SWOT (DAFO, Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades)
Esta técnica examina el proyecto desde cada una de sus aspectos (DAFO, Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) para aumentar el espectro de riesgos encontrados incluyendo los riesgos generados internamente.

4.9.2.3 SALIDA

Como resultado de la identificación de riesgos se obtiene la actualización del plan de riesgos, en el que incluimos el cuadro de identificación de riesgos.

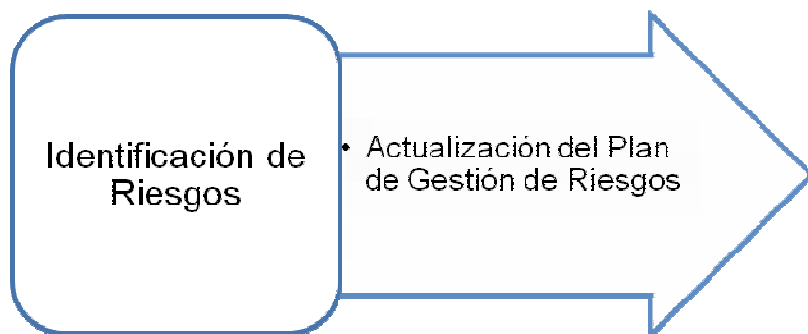


Figura 4.49: Salidas del Proceso Identificación de Riesgos

Ver Anexo 13: 020 - Plan de Gestión de Riesgos

4.9.3 PLANIFICAR RESPUESTA, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RIESGO

Con este proceso se determina que respuesta se dará a un riesgo identificado previamente en la sección IDENTIFICACION DE RIESGOS, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean los riesgos residuales

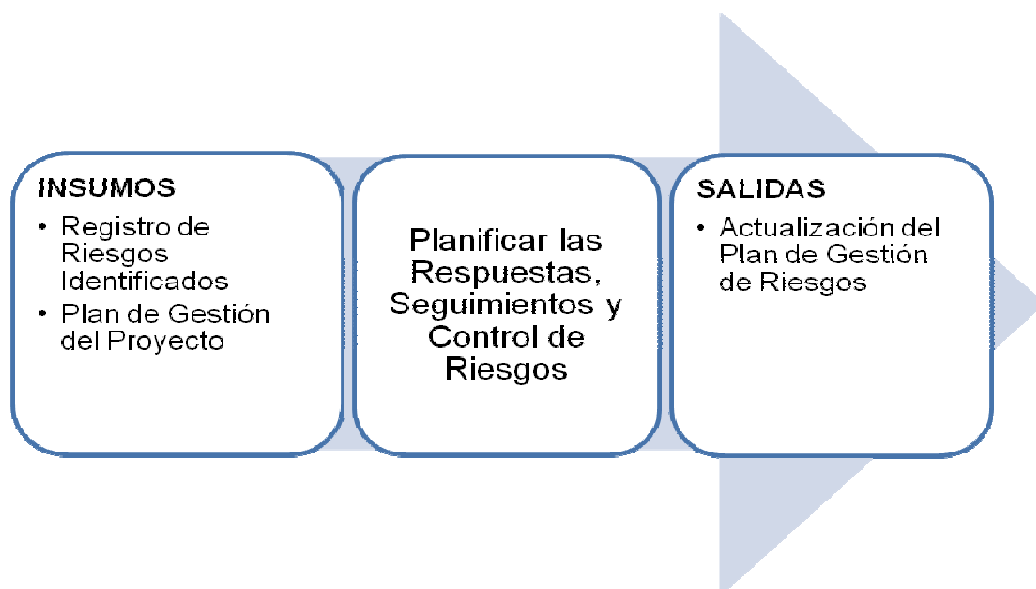


Figura 4.50: Insumos y Salidas del Proceso Planificar las Respuestas, Seguimientos y Control de Riesgos

4.9.3.1 INSUMOS

A. Registro de Riesgos Identificados

Estos riesgos fueron identificados e incluidos en el plan de gestión de riesgos como se ha indicado en el punto 5.2 IDENTIFICACION DE RIESGOS

B. Plan de Gestión del Proyecto

Que incluye en su sección gestión de riesgos la tolerancia a los riesgos, los protocolos y asignaciones de personas para resolver los riesgos identificados.

4.9.3.2 TECNICAS Y HERRAMIENTAS PARA PLANIFICAR RESPUESTAS, SEGUIMIENTOS Y CONTROL DEL RIESGO

A. Revaluación de los Riesgos

Se realiza la revaluación de riesgos para verificar si los que se encontraron inicialmente fueron resueltos y para determinar si es que no existen nuevos riesgos.

B. Juicio de Expertos

Es importante contar con el conocimiento y la experiencia de personal del proyecto para determinar si la solución efectuada para el riesgo que se identificó fue la adecuada y controlar que todos los riesgos hayan sido resueltos.

4.9.3.3 SALIDA

Como resultado de la planificación de respuesta, seguimiento y control de riesgos se obtiene el cuadro de seguimiento y control de riesgos incluido en el documento plan de gestión de riesgos.

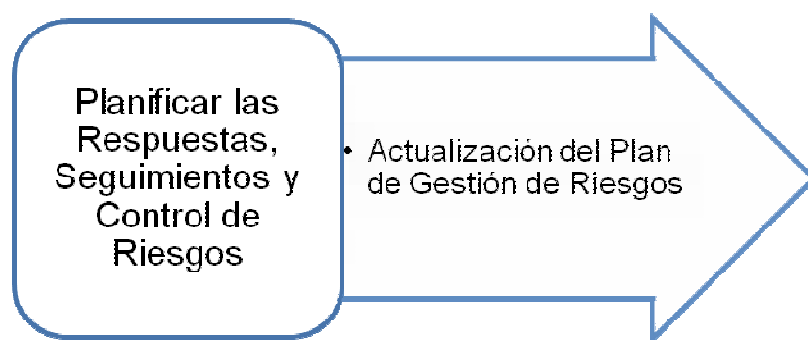


Figura 4.51: Salidas del Proceso Planificar las Respuestas, Seguimientos y Control de Riesgos.

4.10 GESTIÓN DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO

La gestión de las adquisiciones del proyecto incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que son necesarios obtener fuera del equipo del proyecto.

El siguiente grafico presenta los procesos que se realizan para la gestión de adquisiciones del proyecto:



Figura 4.52: Procesos de la Gestión de Adquisiciones

4.10.1 PLANIFICAR LAS ADQUISICIONES

El proceso de Planificar las Adquisiciones consiste en identificar que necesidades del proyecto se pueden lograr mejor por medio de la adquisición de productos o servicios fuera de la organización.

A continuación se presenta un esquema gráfico de los insumos para el plan de compras y adquisiciones del proyecto y las salidas generadas en el proceso.

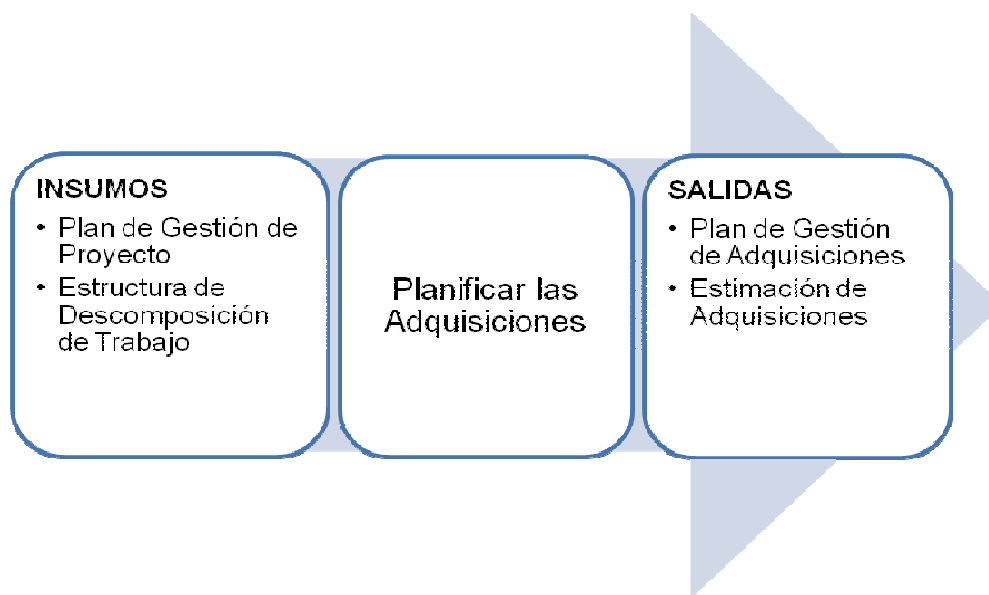


Figura 4.53: Insumos y Salidas del Proceso Planificar las Adquisiciones

4.10.1.1 Insumos

A. Plan de Gestión de Proyecto

Proporciona una guía y dirección para la planeación de las adquisiciones, además de describir los límites actuales del proyecto, suministrando información sobre las necesidades y estrategias del proyecto que se deben considerar durante la planeación de las adquisiciones.

B. Estructura de Descomposición de Trabajo

Se encuentra incluido en el plan de gestión de proyecto, y se utiliza para organizar la estimación de todos los bienes y/o servicios que se deben incluir de acuerdo a las actividades del proyecto.

Es importante también considerar otros insumos para el plan de compras y adquisiciones como los procesos organizacionales existentes (políticas, procedimientos y guías) y factores ambientales organizacionales (condiciones de mercado, disponibilidad de productos o servicios en el mercado términos y condiciones).

4.10.1.2 TÉCNICAS DE PLANIFICACIÓN DE ADQUISICIONES

Durante el proceso de planear las compras y adquisiciones se debe determinar si un producto o servicio puede producirse a un costo efectivo por el equipo de trabajo del proyecto o debe ser comprado, incluyendo dentro del análisis tanto los costos directos como indirectos.

4.10.1.3 Salidas

A. Plan de Gestión Adquisiciones

Debe describir cómo permanecerá la gestión del proceso de adquisiciones desde la planeación hasta el cierre del contrato.

B. Estimación de Adquisiciones

Consiste en definir un listado de los bienes y/o servicios que serán adquiridos durante el desarrollo del proyecto.

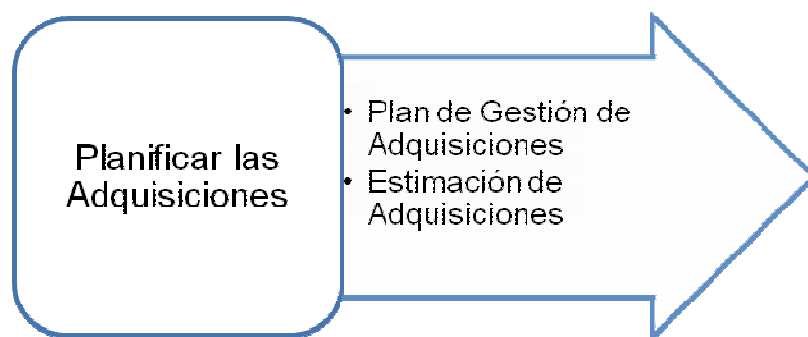


Figura 4.54: Salidas del Proceso Planificar las Adquisiciones

Ver Anexo 14: 021 - Plan de Gestión de Adquisiciones

Ver Anexo 15: 022 - Estimación de Adquisiciones

4.10.2 ADMINISTRAR LAS ADQUISICIONES

Es el proceso que consiste en gestionar las relaciones de adquisiciones, supervisar el desempeño del contrato y efectuar cambios y correcciones según sea necesario.

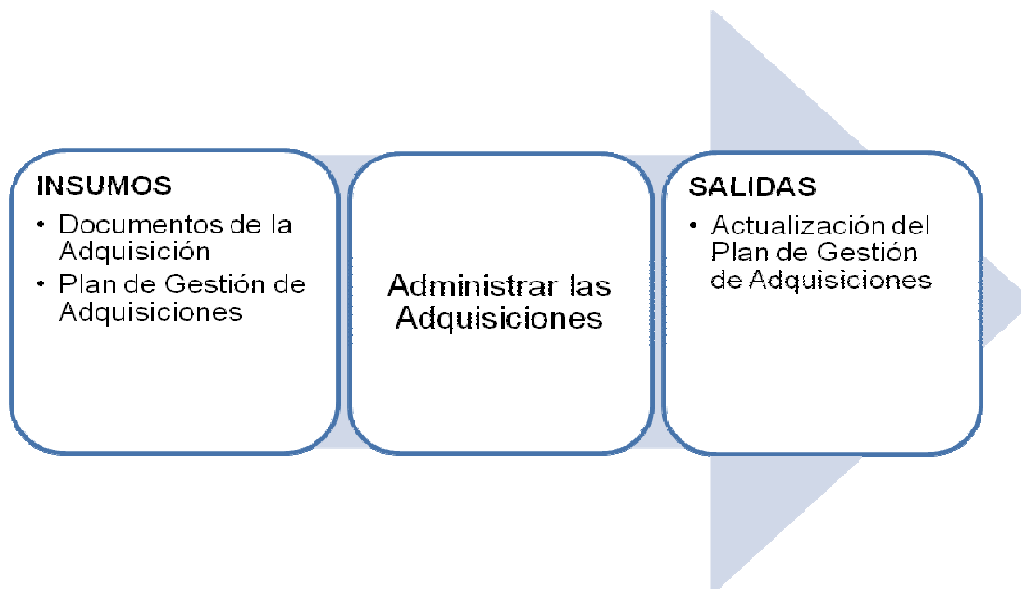


Figura 4.55: Insumos y Salidas del Proceso Administrar las Adquisiciones

4.10.2.1 Insumos

A. Documentos de la Adquisición

Los documentos que intervienen en la adquisición contienen los registros de respaldo para administrar los procesos de adquisición.

B. Plan de Gestión Adquisiciones

El plan de gestión de adquisiciones fue descrito anteriormente y se utilizara como insumo de este proceso para hacer las actualizaciones correspondientes.

4.10.2.2 TÉCNICAS DE PLANIFICACIÓN DE ADQUISICIONES

Se debe realizar un proceso de rastreo a las adquisiciones realizadas, así como asignar una calificación a los proveedores de acuerdo al nivel de rendimiento y satisfacción de los

bienes y/o servicios adquiridos de manera que se maneje un historial de cada proveedor para su futura evaluación.

4.10.2.3 Salidas

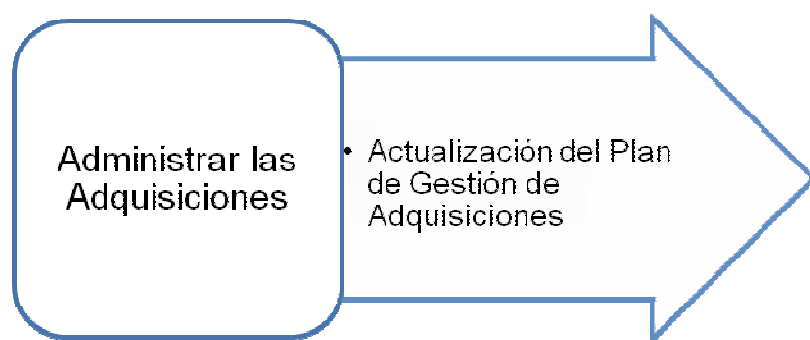


Figura 4.56: Salidas del Proceso Administrar las Adquisiciones

A. Plan de Gestión Adquisiciones (Actualizado)

Se realizarán las actualizaciones correspondientes a los Parámetros de Rendimiento de los proveedores los cuales servirán como insumos para los procesos de adquisiciones de los proyectos futuros.

CAPITULO V: RESOLUCION DEL PROBLEMA APLICANDO LA METODOLOGIA PROPUESTA

A continuación se describe como se aplico la metodología propuesta para la gestión de proyectos en la Consultora 3-Soft Factory Center

5.1 3-Soft Factory Center

3-SOFT FACTORY CENTER, es una empresa Peruana, especialista en Tecnologías de Información. Brinda servicios de Análisis, Diseño y Desarrollo de Sistemas, Asesoría Informática, Auditoria de Sistemas, Outourcing, implementación e integración de sistemas (Perucreativo, 2008).

Se ha especializado en la aplicación de tecnologías de información y comunicaciones a la multifuncionalidad de la empresa, con visión integral de los procesos empresariales. Experiencia en rediseño y automatización de procesos Logísticos, de Comercialización, Manufactura, y Administrativos, en empresas de diversos giros, logrando importantes mejoras en costo, calidad, servicio y velocidad (Perucreativo, 2008).

5.1.1 MISION

Constituirse como el socio tecnológico de sus clientes, preferidos por los altos estándares de calidad de gente, de productos y de servicios. Lo cual implica entregar soluciones integrales que contribuyan a la eficacia, eficiencia, velocidad y calidad de los procesos de negocio de sus clientes, soportados con los más convenientes productos tecnológicos, contribuyendo así al cumplimiento de sus objetivos empresariales.

5.1.2 SERVICIOS

3-SOFT FACTORY CENTER, busca convertirse en uno de los principales socios tecnológicos de las empresas en las que incursiona.

Busca alinear procesos empresariales de sus clientes y tecnologías de información. Participando activamente en la innovación de procesos y sistemas.

La amplia experiencia de sus colaboradores en empresas de primer nivel, industriales, comerciales y de servicios, aseguran un servicio de calidad, velocidad y el mejor costo del mercado.

Los principales servicios brindados por 3-SOFT FACTORY CENTER son:

- Desarrollo de Sistemas.
- Asesoría Informática.
- Outsourcing.
- Auditoria de Sistemas.
- Implementación de Sistemas.

En la siguiente tabla se detalla el número de proyectos que lleva a cabo la consultora.

Tabla 5.1: Proyectos por año

Fuente: 3-Soft Factory center

Año	Desarrollo de Sistemas	Asesoría Informática	Outsourcing	Auditoria de Sistemas
2007	3	1	3	1
2008	7	2	6	4
2009	13	5	10	3
Totales	23	8	19	8

5.1.3 CLIENTES

El personal de 3-SOFT FACTORY CENTER cuenta con amplia experiencia en empresas de primer nivel de diversos giros, comerciales, industriales y de servicios, en las cuales ha atendido y ha dado soporte tecnológico abarcando posiciones de Operación de Sistemas. Debido a esa experiencia hoy cuenta con clientes del sector salud, del sector industrial textil y empresas de giro comercial.

A continuación mencionamos a los principales clientes de 3-SOFT FACTORY CENTER:

- EsSalud
- LookCero SAC.
- Textil San Cristóbal
- Municipalidad de Miraflores
- Industria Textil del Pacífico SA.

5.2 APLICACIÓN: SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE ENTREGABLES DE PROYECTOS

El sistema de administración de entregables de proyectos, tiene como finalidad organizar, ordenar y agrupar los diferentes documentos que genera cada fase de la metodología DIRPRO (Dirección de Proyectos), descrita en el capítulo IV de este documento, para poder tener mayor accesibilidad y disponibilidad de los documentos de los diferentes proyectos que realiza la consultora 3-Soft Factory Center.

Esta aplicación se encuentra realizada en base a la herramienta de colaboración de Microsoft, SharePoint 2007, haciendo uso principalmente de sitios webs, paginas, listas, columnas, bibliotecas de documentos y web Parts.

5.2.1 COMPOSICIÓN DE LA APLICACIÓN: SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE ENTREGABLES DE PROYECTOS

5.2.1.1 Sitio Principal DIRPRO

El site principal muestra principalmente información sobre la metodología DIRPRO, como su esquema de fases, plantillas requeridas por cada fase, explicación de la metodología, también permite la colocación de los diferentes proyectos creados por la consultora 3-Soft Factory Center, las mismas que son colocadas en el catalogo con el que cuenta la aplicación. Ver Figura 5.1.

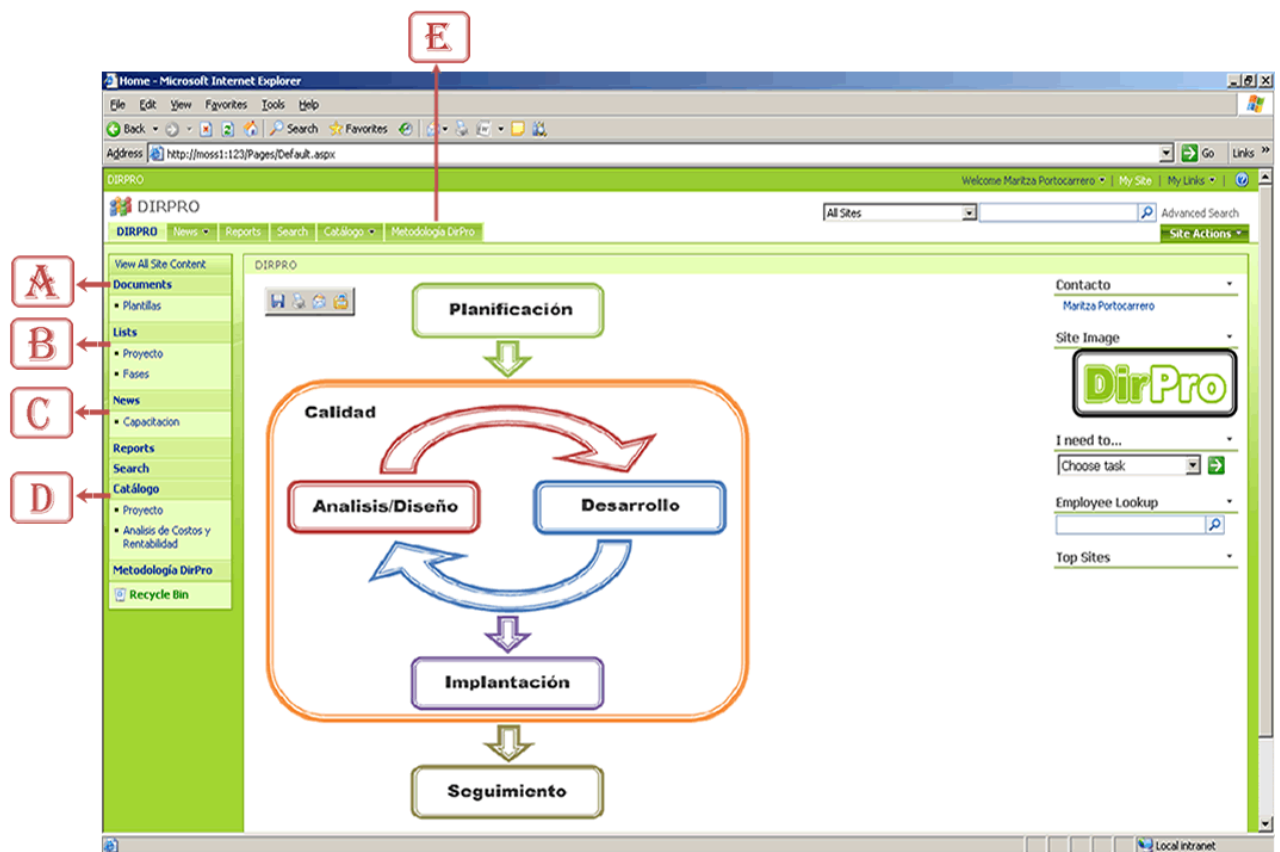


Figura 5.1: Sitio Principal DIRPRO

B. Documentos

Este Web Part contiene el ítem PLANTILLAS, donde encontramos todas las plantillas que indica la metodología DIRPRO agrupadas por fases. Ver Figura 5.2.

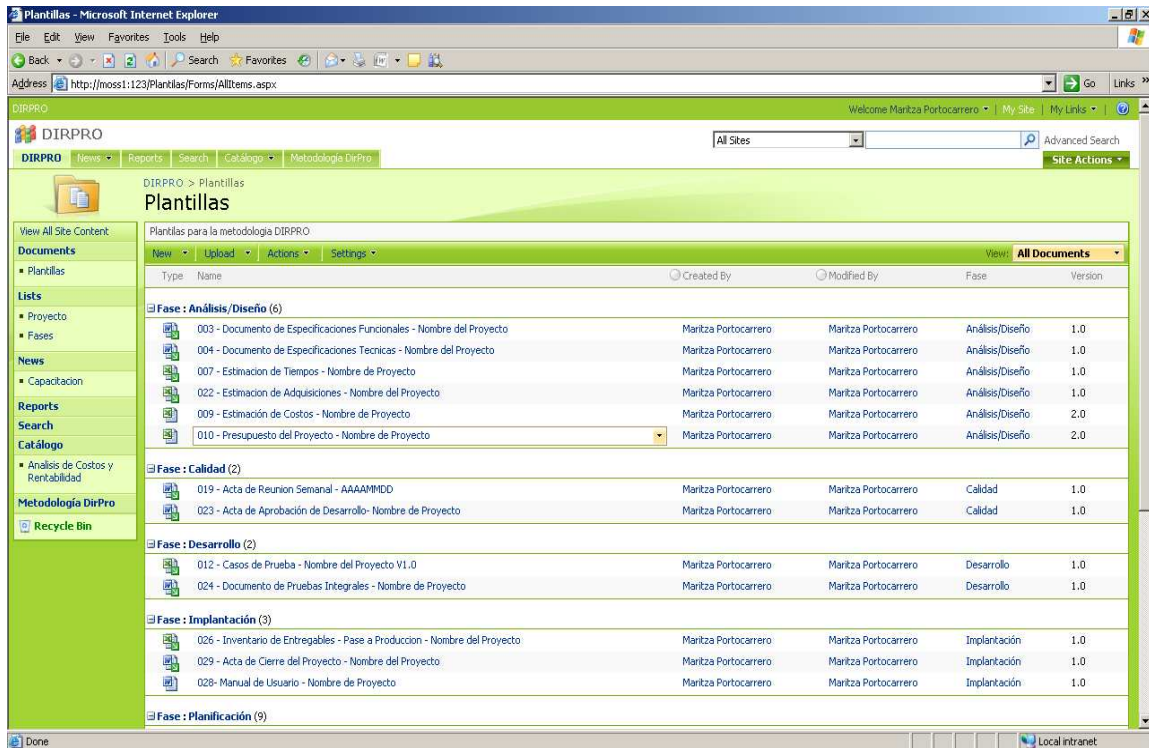


Figura 5.2: Vista Pantalla de Plantillas

C. Listas

Proyectos: Muestra la lista de proyectos con los que cuenta la consultora, cada vez que se inscriba un nuevo proyecto al costado del nombre del proyecto se mostrará la palabra NEW. Ver Figura 5.3.

Fases: También cuenta con una lista donde están inscritas las fases que tiene la metodología DIRPRO, para que estas fases sean usadas posteriormente como propiedades de los documentos colgados en las bibliotecas de documentos de un determinado proyecto; es decir al crear un nuevo proyecto en el catálogo de proyectos se enlazará un documento a una determinada fase según sea el caso.

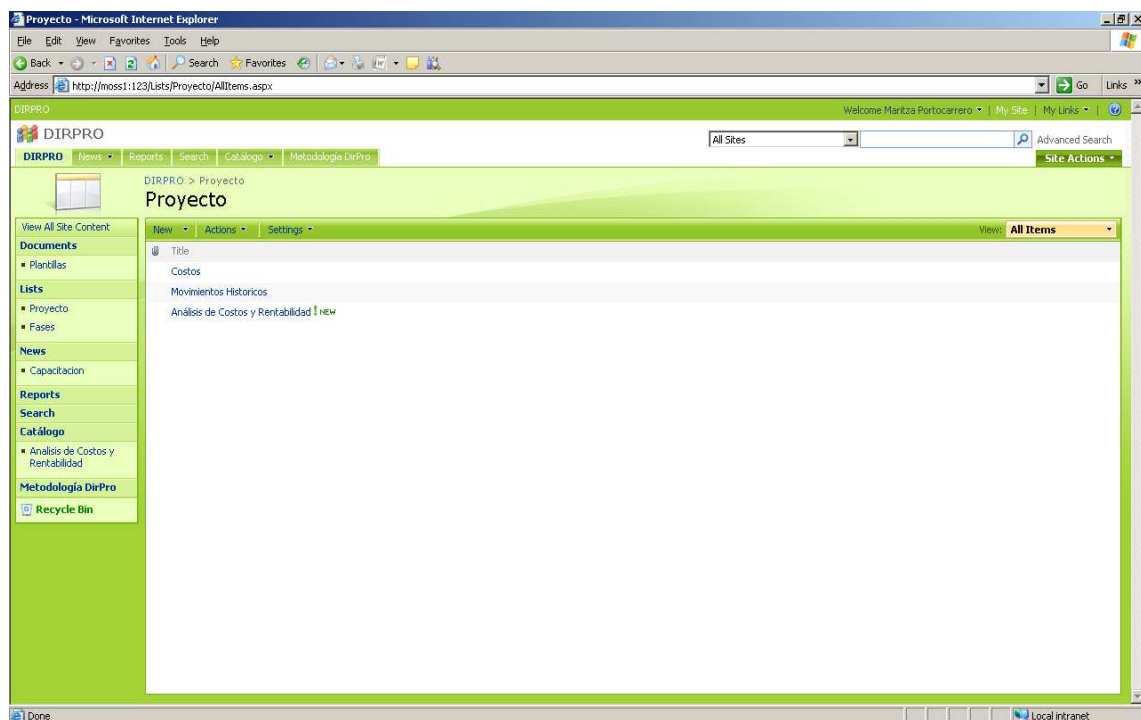


Figura 5.3: Vista Pantalla de Proyecto

D. News (Noticias)

Esta página dentro del Site DIRPRO, es usada para la publicación de noticias, avisos y comunicados. Ver Figuras 5.4 y 5.5.

En esta página la empresa, por intermedio del encargado de la administración del site de DIRPRO, podrá incluir diferentes acontecimientos de interés común en la consultora.

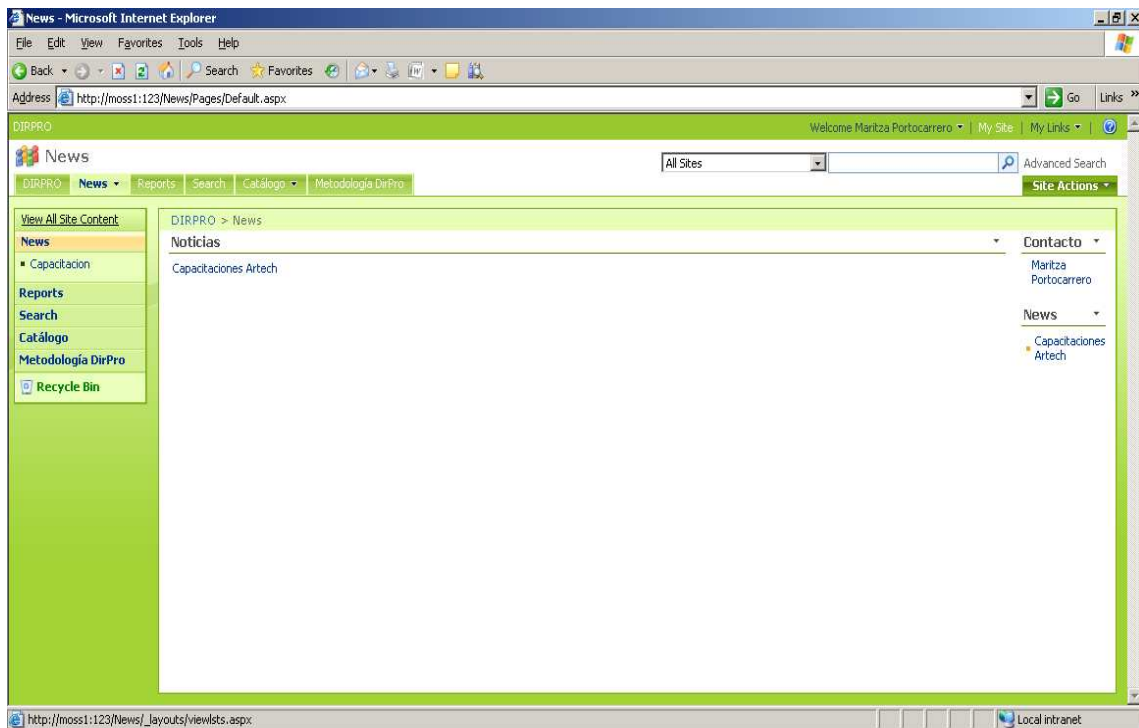


Figura 5.4: Vista Pantalla de Noticias

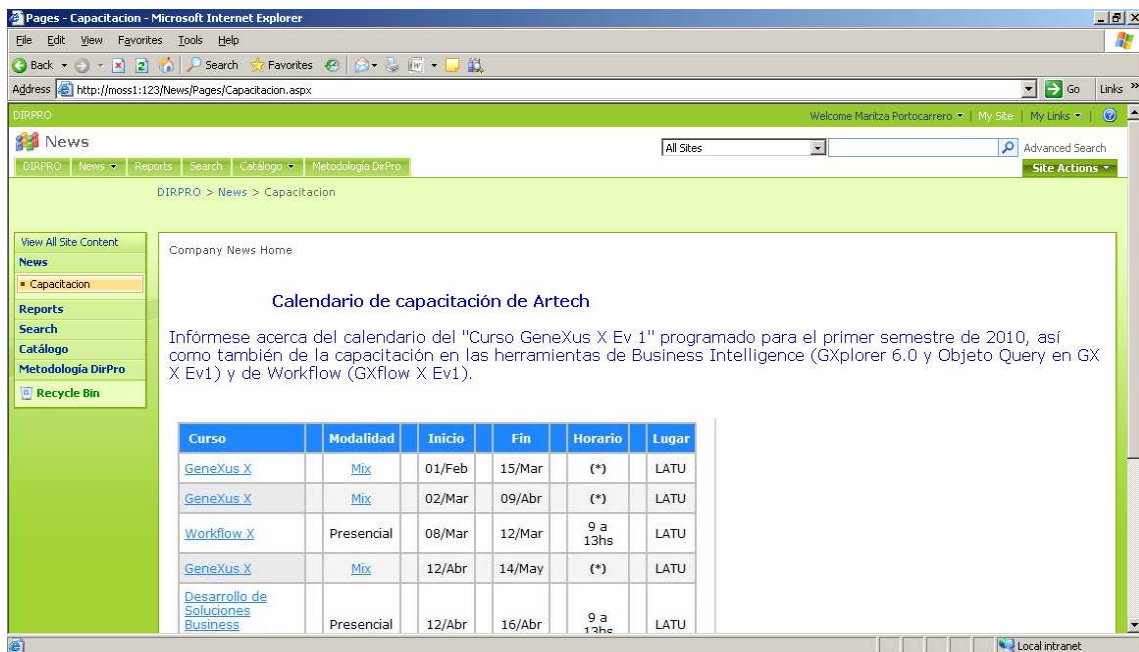


Figura 5.5: Ejemplo de Noticia Publicada

E. Catálogo

Permite inscribir los proyectos que se estén desarrollando, para lo cual el administrador del site deberá crear una página dentro del Site principal por cada proyecto nuevo, donde serán almacenadas los documentos del proyecto.

Se debe tomar como base un template (plantilla estándar), la misma que debe ser usada para crear la página de cada proyecto. Esta plantilla tiene el nombre de PROYECTO, contiene las estructuras de cada fase según indica la metodología DIRPRO y los tipos de documentos que se deben presentar por cada fase.

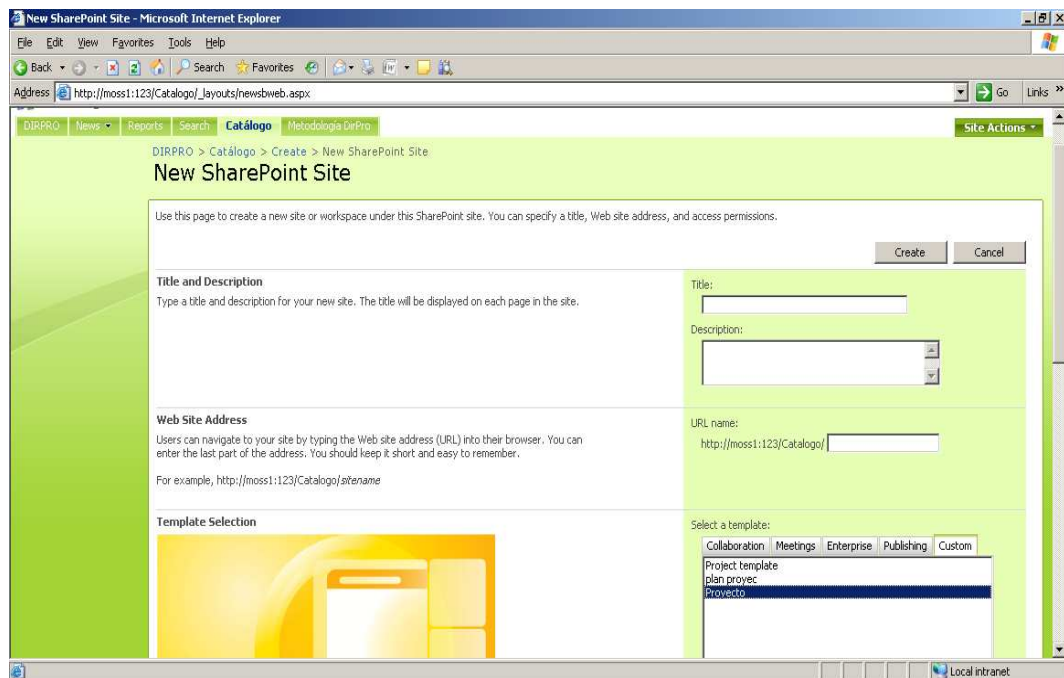


Figura 5.6: Plantilla de Páginas de Proyectos

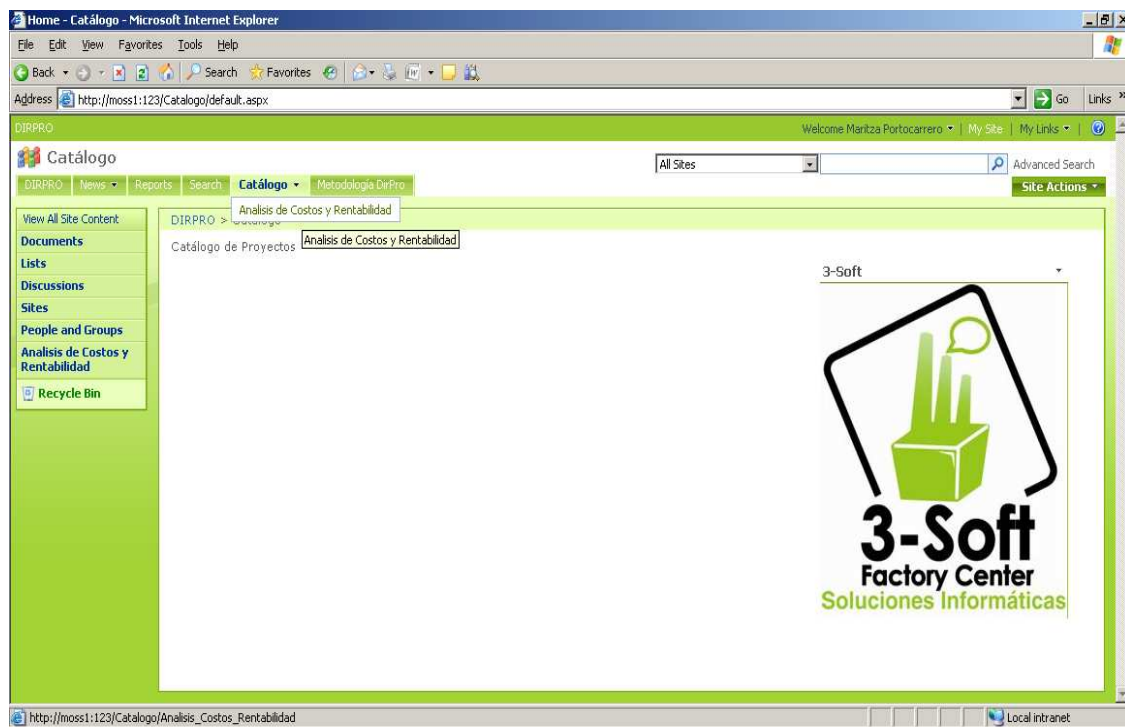


Figura 5.7: Vista del Catálogo de Proyectos

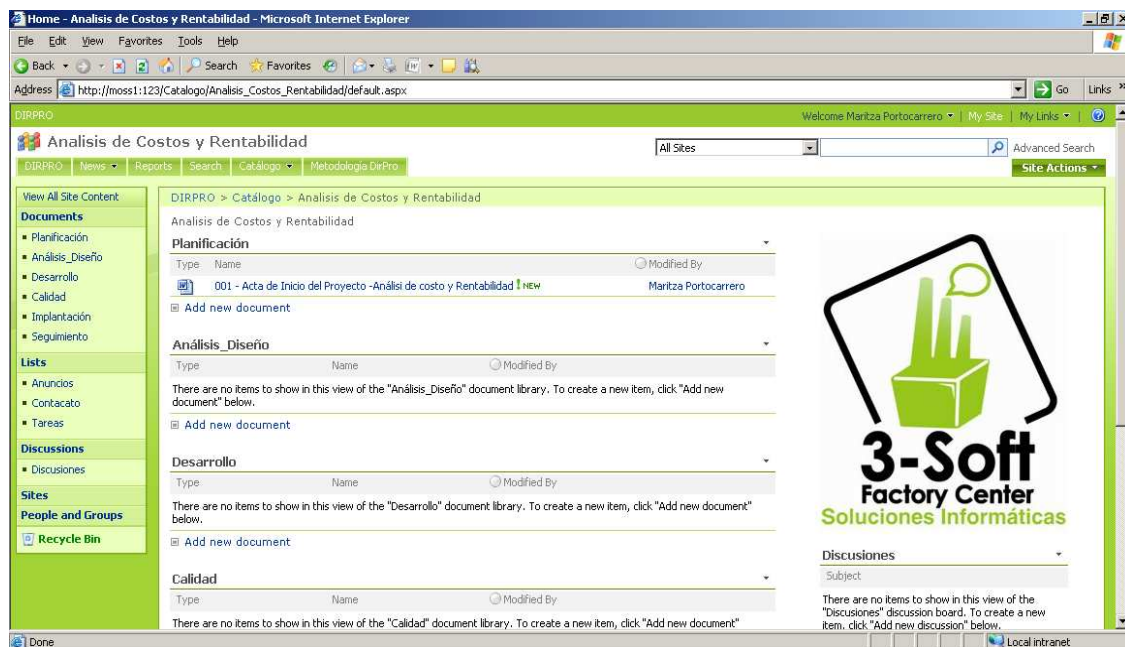


Figura 5.8: Catálogo: Proyecto Análisis de Costos y Rentabilidad

F. Metodología

Esta página explica en qué consiste la metodología DIRPRO, como está estructurada, las fases con las que cuenta y muestra en forma gráfica la relación que existe con los cinco grupos de procesos del PMBOK, así como las respectivas plantillas de cada fase.



Figura 5.9: Vista Pantalla de la Metodología

5.2.1.2 Plantillas por Etapas

PLANIFICACIÓN

Esta fase engloba todos aquellos procesos realizados para definir un proyecto desde el momento de su concepción hasta la presentación del producto final al cliente; se encuentran en esta etapa todos aquellos documentos de gestión del proyecto, siendo el principal responsable de la presentación y revisión de los entregables de esta fase el Feje de Proyecto.

Los entregables que se definen en esta fase son los siguientes:

ENTREGABLE	RESPONSABLE
Acta de Inicio del Proyecto	Jefe de Proyecto
Plan de Gestión de Proyecto	Jefe de Proyecto
Plan de Gestión de Tiempos	Jefe de Proyecto
Plan de Gestión de Costos	Jefe de Proyecto
Plan de Gestión de Comunicaciones	Jefe de Proyecto
Plan de Gestión de Recursos Humanos	Jefe de Proyecto
Plan de Gestión de la Calidad	Jefe de Proyecto
Plan de Gestión de Riesgos	Jefe de Proyecto
Plan de Gestión de Adquisiciones	Jefe de Proyecto

Plantillas

Name	Modified By	Fase	Version
005 - Plan de Gestion de Tiempos - Nombre del Proyecto	Maritza Portocarrero	Planificación	1.0
020 - Plan de Gestion de Riesgos - Nombre del Proyecto	Maritza Portocarrero	Planificación	1.0
018 - Plan de Gestion de Comunicaciones - Nombre del Proyecto	Maritza Portocarrero	Planificación	3.0
017 - Plan de Gestion de Recursos Humanos - Nombre del Proyecto	Maritza Portocarrero	Planificación	2.0

Figura 5.10: Etapa de Planificación

DESARROLLO

Este proceso consiste en la construcción de la aplicación según lo indicado en los documentos de las fases de planificación y Análisis/Diseño. En esta etapa participa como responsable principalmente el analista programador del proyecto.

Los entregables de esta fase son los siguientes:

ENTREGABLE	RESPONSABLE
Casos de Pruebas	Analista /Programador
Documento de Pruebas Integrales	Analista /Programador

Plantillas

Name	Fase	Version
024 - Documento de Pruebas Integrales - Nombre de Proyecto	Desarrollo	1.0
012 - Casos de Prueba - Nombre del Proyecto V1.0	Desarrollo	1.0

Add new document

Figura 5.11: Etapa de Análisis/Diseño

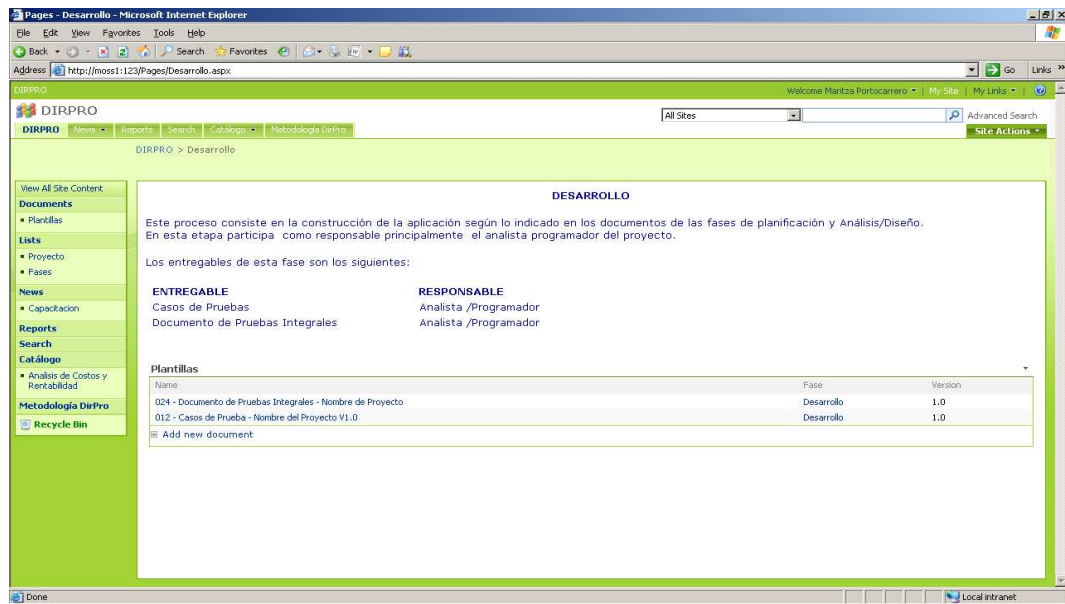


Figura 5.12: Etapa de Desarrollo

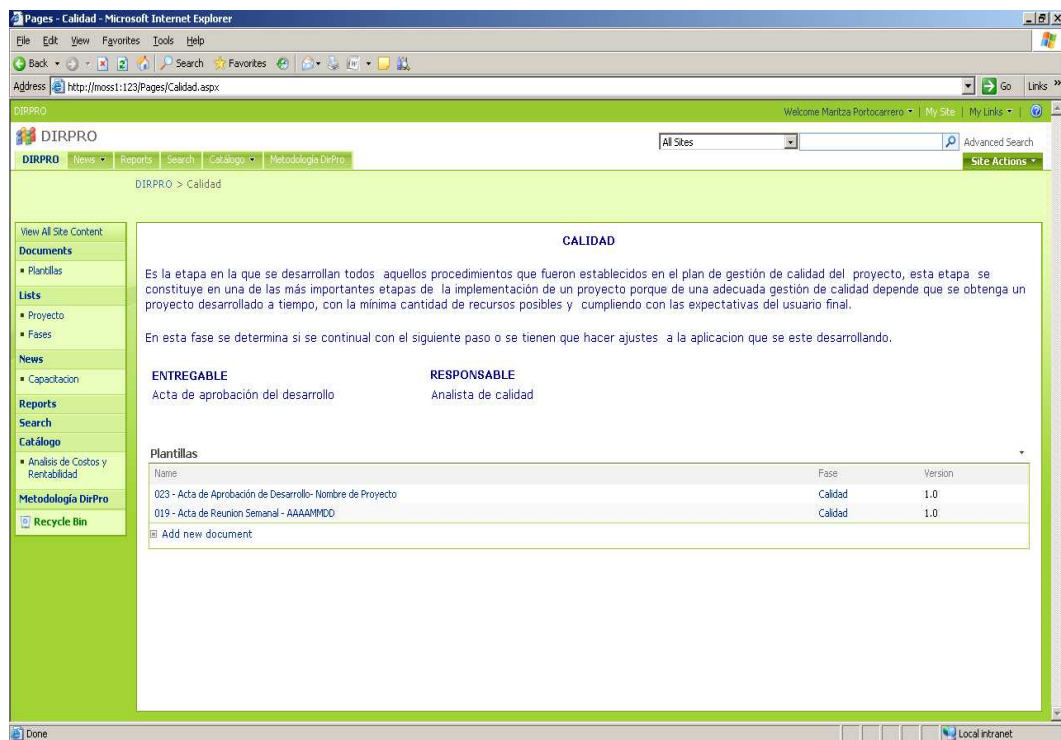


Figura 5.13: Etapa de Calidad

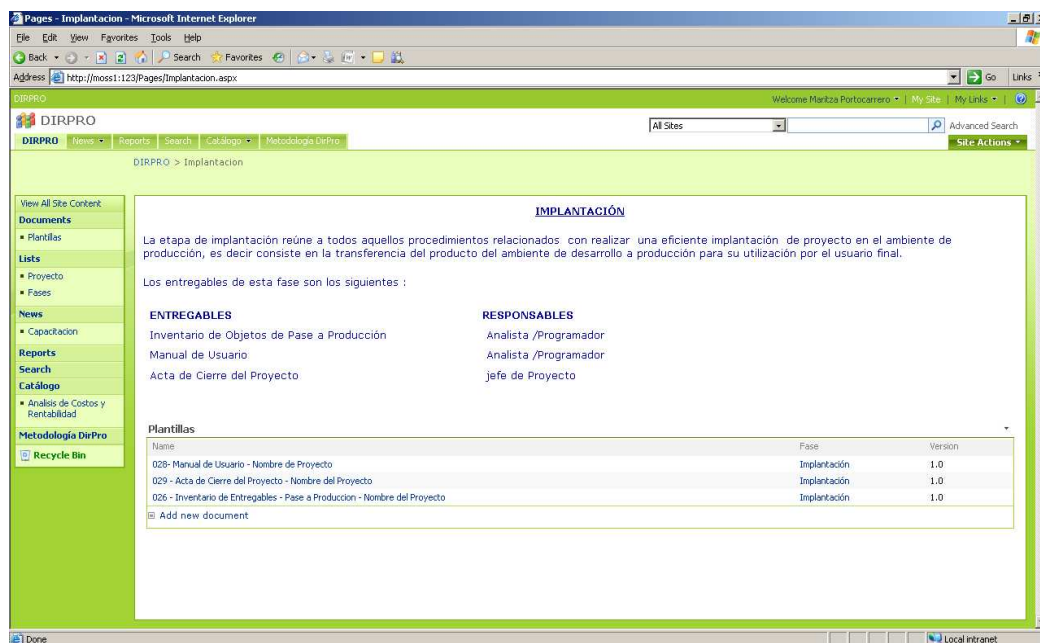


Figura 5.14: Etapa de Implantación

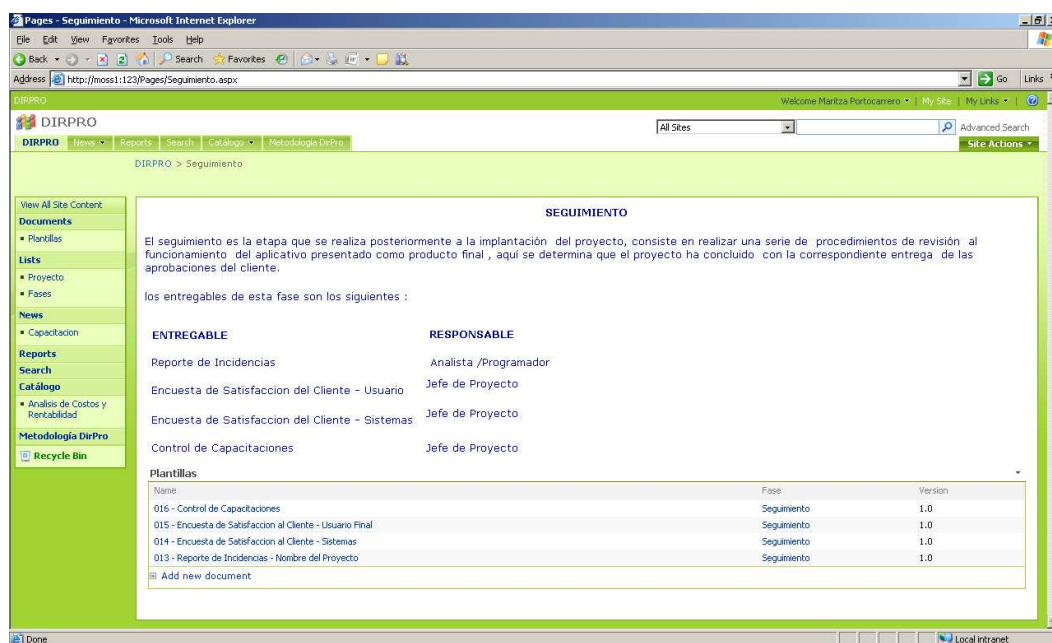


Figura 5.15: Etapa de Seguimiento

CAPITULO VI: CONCLUSIONES

De la presente tesina derivan las siguientes conclusiones:

- El crecimiento de toda empresa, entre ellas las consultoras de tecnología de la información, tienen relación directamente proporcional con la organización de las actividades que se desarrollan dentro de dicha empresa.
- Realizar una adecuada gestión de proyectos permite a las consultoras de tecnología de información, adquirir experiencia y generar documentación histórica que le facilitará las estimaciones de costos, tiempos y recursos de proyectos futuros.
- Las fase con las que cuenta la metodología de gestión de proyectos permite que la consultora identifique más fácilmente cuáles son las debilidades que debe superar, cual es la fase donde debe poner mayor énfasis así como determinar cuáles son sus fortalezas respecto a la elaboración de un proyecto.
- El uso de una metodología de gestión de proyectos permite adquirir cierta categoría ya que posteriormente la empresa que la use podría adquirir una certificación que la haga más reconocida y confiable ante sus clientes.
- Estandarizar la documentación que las consultoras de tecnologías de información usan para presentar los diferentes entregables a sus clientes facilita a la consultora la interpretación y la forma de llenado de las plantillas que se determina por cada fase del proyecto.
- La utilización de una metodología de gestión de proyectos permite identificar de forma más clara que es lo que el cliente solicita, ya que a través de sus diferentes plantillas se pueden definir puntos importantes como el alcance del proyecto, las limitaciones, que funcionalidades tendrá el programa o aplicación a realizar, que tecnología, arquitectura y diseños se seguirá.
- Contar con documentación en la cual se registre el requerimiento del cliente, permite a la consultora evitar inconvenientes al momento de entregar el producto final ya que el cliente no puede exigir mayor alcance que el que fue definido al momento de iniciar el proyecto, esto ayuda a que la etapa de desarrollo concluya a tiempo ya que no se tiene que estar programando especificaciones adicionales.

- Contar con una metodología gestión de proyectos permite realizar seguimiento adecuado a cada etapa que pasa el proyecto lo cual deriva en un producto final más eficiente y eficaz y clientes más satisfechos.
- El uso de una aplicación en la cual podamos almacenar todos los proyectos que se desarrollan en una consultora, y se realice la agrupación de los documentos por fases, permitirá que cuando se requiera revisar un determinado documento o alguna especificación de un proyecto este sea ubicado con más facilidad y reduzca el tiempo de búsqueda de la información, además proporciona una presentación más completa permitiendo brindar esta información a todos los trabajadores de la empresa.
- Mantener una adecuada documentación de proyectos permite que se pueda realizar una transferencia de conocimientos más rápida y eficiente, lo que contribuye a la continuidad de los proyectos en el caso haya cambios en los recursos asignados al proyecto.

Recomendaciones

- Difundir la existencia de la metodología de proyectos a todos los colaboradores de la empresa para que todos sepan cómo y cuándo usarla, para lo cual también se recomienda realizar capacitaciones para indicar a que se refiere cada ítem de las plantillas desarrolladas por cada fase.
- Involucrar al personal de la consultora en la utilización de la metodología de gestión de proyectos, la gerencia debe ser quien incentive el uso de la metodología de proyectos para que todos los trabajadores sigan los lineamientos de dicha metodología.

CAPITULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

LIBROS

Asentti Tendencias. (2006). *Competitividad en TI para el Negocio*. Asentti.

Bradley's, K. (1997). Understanding PRINCE2. En K. Bradley's, *Understanding PRINCE2*. SPOCE Project Management Limited.

Construx. (2008). *Software Development's Classic Mistakes 2008*.

Freddy Canales V., E. C. *Metodologías de Planificación y Control de Tiempo*. Iquique - Chile.

Horine, G. M. (2005). MANUAL IMPRESCINDIBLE GESTION DE PROYECTOS. En G. M. Horine. Madrid: Ediciones Anaya Multimedia.

Microsoft Corporation. (2007). Planeación y arquitectura de Office SharePoint Server 2007, segunda parte. En T. d. (o12ITdx@microsoft.com), *Planeación y arquitectura de Office SharePoint Server 2007, segunda parte*.

Ministerio de Administraciones Públicas. (2001). MÉTRICA Versión 3.0 (Resumen). En D. d. Informaticos, *MÉTRICA Versión 3.0 (Resumen)*.

Navarro, D. (2006). *Seguimiento de Proyectos con el Análisis del Valor Ganado*. España.

Office of Government Commerce. (2002). Prince2. En O. o. Commerce, *Prince2*. London.

Pacelli, L. (2004). *The Project Management Advisor: 18 Major Project Screw-Ups, and How to Cut Them Off at the Pass*. Financial Times Prentice Hall.

Project Management Institute. (2008). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos – Cuarta Edición. En *Guía PMBOK*.

Schwaber, K. (2009). Guía sobre SCRUM. En K. Schwaber.

Siegelaub, J. M. How PRINCE2 Can Complement PMBOK and Your PMP. En J. M. Siegelaub. Anaheim, California: Global Congress Proceedings.

SOLÓRZANO Z., J. J. (2008). *INTRODUCCIÓN AL PMBOK*. Guadalajara.

The Standish Group. (2009). *CHAOS Report 2009*.

ENLACES

Albaladejo, X. (1999). *La Web de Scrum en Español*. Recuperado el 04 de 12 de 2009, de La Web de Scrum en Español: <http://www.proyectosagiles.org/>

Ministerio de Administraciones Públicas del Gobierno de España. (2009). *Ministerio de Política Territorial*. Recuperado el 23 de 11 de 2009, de <http://www.map.es>

Perucreativo. (2008). *3-SOFT FACTORY CENTER*. Recuperado el 11 de 12 de 2009, de 3-SOFT FACTORY CENTER: <http://www.3-sfc.com/index.html>

Anexo 1

**Formato: 001 - Acta de Inicio del
Proyecto - Nombre del Proyecto**



Acta de Inicio del Proyecto

<Nombre del proyecto>

<Versión x.y>

3- SOFT

[**<dd/mm/aaaa>**](#)

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
04/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero Rosa Monge

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

1. Introducción	4
1.1 Descripción del Proyecto	4
1.2 Planteamiento del problema	4
1.3 Metas y Objetivos del proyecto	4
1.4 Alcance del Proyecto	4
1.5 Asunciones del Proyecto	5
1.6 Limitaciones del proyecto	5
2. Organización del Proyecto	5
2.1 Estructura del Proyecto	5
2.2 Funciones y Responsabilidades	5
2.3 Recursos	5
2.4 Entregables y Plazos del Proyecto	5
3. Glosario de Términos	5
4. Autorizadores del proyecto	6
5. Anexos	6

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Acta de Inicio del Proyecto

1. Introducción

Este documento presenta principalmente la necesidad del negocio, la justificación del proyecto, la comprensión efectiva de los requisitos del cliente y el nuevo producto y/o servicio

1.1 Descripción del Proyecto

<Describe brevemente el proyecto a desarrollar>

1.2 Planteamiento del problema

< Describe la razón de negocios para iniciar el proyecto, indicando específicamente el problema del negocio>

1.3 Metas y Objetivos del proyecto

<Describe los objetivos del proyecto, es decir que se espera lograr como resultado del proyecto>

1.4 Alcance del Proyecto

<Describe de forma general el alcance del proyecto. El alcance define los límites del proyecto e identifica el producto y/o servicios prestados por el proyecto. También se deben describir los productos y/o servicios que estén fuera del alcance del proyecto>

Proyectos incluidos

Proyectos no incluidos

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

1.5 Asunciones del Proyecto

<Describe las asunciones del proyecto>

1.6 Limitaciones del proyecto

<Describe cuales son las restricciones del proyecto >

2. Organización del Proyecto

2.1 Estructura del Proyecto

<Describe la estructura organizativa del equipo del proyecto y las partes interesadas, preferentemente en representación grafica>

2.2 Funciones y Responsabilidades

<Describe brevemente las funciones y responsabilidades para el equipo del proyecto, esto de acuerdo a la estructura presentada anteriormente>

2.3 Recursos

<Identificar los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto >

2.4 Entregables y Plazos del Proyecto

<Describe los artefactos y/o entregables que serán presentados durante la el desarrollo del proyecto>

3. Glosario de Términos

< Definir todos los términos y siglas para la interpretación de este documento >

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

4. Autorizadores del proyecto

<Las firmas de las personas revelan la comprensión del propósito y contenido de este documento. Al firmar este documento Ud., manifiesta su conformidad con esta carta de constitución formal para comenzar el trabajo del proyecto descrito y el compromiso de los recursos necesarios.>

Nombre / Cargo	Firma	Fecha

5. Anexos

<Incluya todos los apéndices relevantes>

Anexo 2

**Formato: 002 - Plan de Gestión de
Proyecto - Nombre del Proyecto**



Plan de Gestión del Proyecto

<Nombre del proyecto>

<Versión x.y>

3- SOFT

<dd/mm/aaaa>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
11/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge
14/08/2009	V 2.0	Cambio de nombre del capítulo 3 a Gestión de Recursos Humanos	Maritza Portocarrero

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

1. Información General	4
2. Alcance del proyecto	4
2.1 Dentro del Alcance	4
2.2 Fuera del alcance	4
2.3 Funcionalidad requerida	4
2.4 Entregables	4
2.5 Criterios de Aceptación de los Entregables	4
3. Gestión de Recursos Humanos	5
3.1 Organización del Proyecto	5
3.2 Asignación de Recursos	5
3.3 Asignación de Responsabilidades	5
3.4 Plan de Capacitación a los Recursos	5
4. Planeamiento de Proyecto	6
4.1 Estimación	6
4.1.1 Estimación de Equipos y/o Materiales	6
4.1.2 Adquisición	6
4.1.3 Costo	6
4.2 EDT	7
4.3 Cronograma	7
4.4 Restricciones y supuestos del proyecto	7
4.5 Gestión de los Riesgos	8
4.5.1 Cuantificación de Probabilidades e Impactos de la Ocurrencia de Riesgos	8
4.5.2 Calificación de las probabilidades por impacto	8
5. Gestión de las Comunicaciones	8
6. Plan del Control y Seguimiento de Proyecto	8
6.1 Control de Cambios	8
6.2 Equipo de control de cambios	9
7. Plan de Aseguramiento de la Calidad de Producto y Proceso	9
7.1 Gestión de la Calidad	9
7.2 Revisiones	9
7.3 Aceptación y Aprobación del Proyecto	10
7.3.1 Criterios de Aceptación	10
7.3.2 Aprobadores	10

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Plan de Gestión de Proyecto

1. Información General

Nombre del Proyecto	
Fecha de Inicio	
Inversionista del Proyecto	<Incluir el nombre del inversionista y el departamento más importante en este proyecto y sus contactos>
Justificación	<Es la explicación de la necesidad del proyecto>
Objetivos	<Es la explicación clara de lo que se pretende con el proyecto> <ul style="list-style-type: none"> • ... • ...

2. Alcance del proyecto

<Describe el alcance del proyecto, especificando lo que incluye y las limitaciones del proyecto.>

2.1 Dentro del Alcance

<Liste que es lo que se va a incluir en el proyecto>

2.2 Fuera del alcance

<Liste que es lo que se va a excluir del proyecto>

2.3 Funcionalidad requerida

<Colocar el listado de requerimientos>

Nº Requerimiento	Nombre del Requerimiento	Descripción
REQ-001		

2.4 Entregables

<Liste los entregables internos y externos que serán parte del proyecto.>

2.5 Criterios de Aceptación de los Entregables

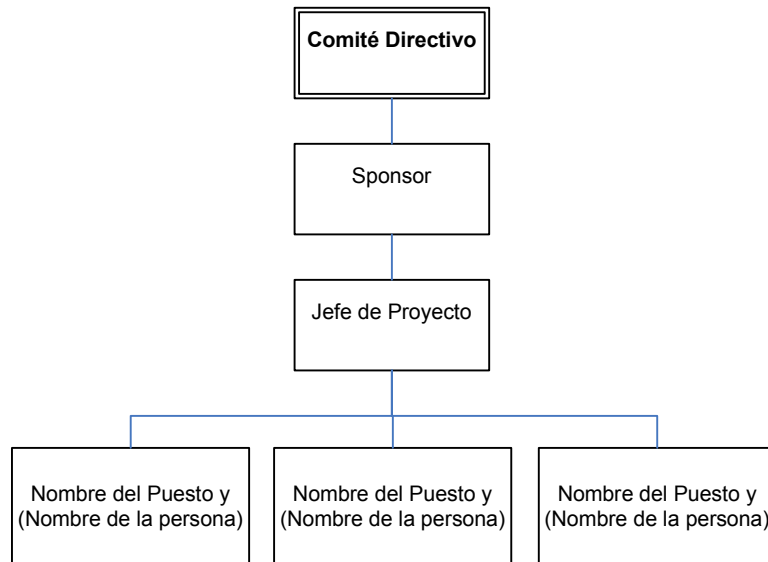
<Proceso y criterio para aceptar el producto>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

3. Gestión de Recursos Humanos

3.1 Organización del Proyecto

<Represente todos los roles del equipo de proyecto de 3-Soft Factory Center y del Cliente y sus relaciones en una estructura jerárquica>



3.2 Asignación de Recursos

<Describe las personas involucradas y sus funciones en el proyecto>

Nombre	Rol	Etapa	Funciones	Dedicación al Proyecto Horas/Semana	
				Min.	Max.

3.3 Asignación de Responsabilidades

<Asignación de actividades, tareas a las personas por puesto>

Etapa	Entregable	Aprobador	Rol Responsable	Nombre

3.4 Plan de Capacitación a los Recursos

<Describe las capacitaciones que serán necesarias para las personas que conforman el proyecto>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tema	Fecha(s) Programada(s)	Horas/Día

4. Planeamiento de Proyecto

4.1 Estimación

4.1.1 Estimación de Equipos y/o Materiales

<Realice la estimación de los equipos y/o materiales necesarios para el desarrollo del proyecto (requerimientos de software, hardware).>

4.1.2 Adquisición

<Determine qué comprar o adquirir para el proyecto.>

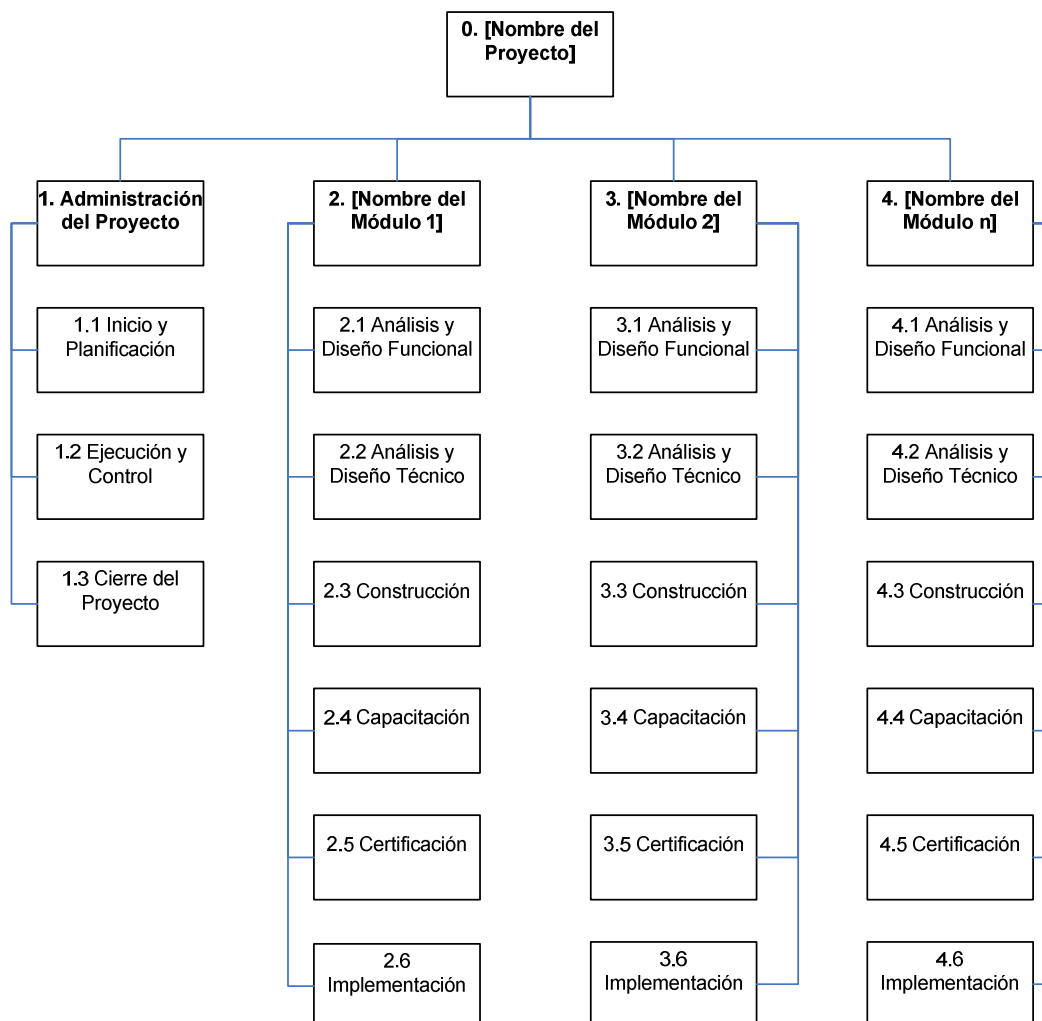
4.1.3 Costo

<Describa los costos del proyecto.>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

4.2 EDT

<Adjunte el gráfico de la Estructura de Descomposición del Trabajo>



4.3 Cronograma

<Consiste en la definición de las actividades, secuencia de las actividades, estimación de duración de las actividades, desarrollo del cronograma y control de la programación. Inserte el cronograma>

4.4 Restricciones y supuestos del proyecto

<Enumere todas las restricciones o limitantes identificadas en este proyecto y sus entregables. Ejemplos de restricciones son: fechas predefinidas de entrega, hardware/software, lenguaje>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

4.5 Gestión de los Riesgos

<Describe los procesos concernientes con la identificación, análisis, y respuesta al riesgo del proyecto>

Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Entregables afectados	Estimación de probabilidad	Estimación de impacto	Prob. x Impacto	Respuesta	Responsable	Tipo de Riesgo

4.5.1 Cuantificación de Probabilidades e Impactos de la Ocurrencia de Riesgos

Probabilidad	Valor Numérico	Impacto	Valor Numérico
Muy improbable	0.1	Muy bajo	0.05
Relativamente probable	0.3	Bajo	0.1
Probable	0.5	Moderado	0.2
Muy probable	0.7	Alto	0.4
Casi certeza	0.9	Muy alto	0.8

4.5.2 Calificación de las probabilidades por impacto

Tipo de Riesgo	Probabilidad/Impacto
Muy Alto	mayor a 0.50
Alto	menor a 0.50
Moderado	menor a 0.30
Bajo	menor a 0.10
Muy bajo	menor a 0.05

5. Gestión de las Comunicaciones

<Identifique las necesidades de comunicación del proyecto con el usuario y el equipo de proyecto>

Audiencia	Actividad	Medio de Comunicación	Responsable	Frecuencia

6. Plan del Control y Seguimiento de Proyecto

6.1 Control de Cambios

<El Control de Cambios se realiza desde el inicio del proyecto hasta su conclusión. Esto debido a que los productos entregables deben mantenerse actualizados mediante la gestión cuidadosa y continúa de los cambios, ya sea rechazándolos o aprobándolos.>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Los cambios propuestos pueden requerir la revisión o inclusión de nuevas estimaciones de costes, fechas del cronograma, requisitos de recursos y/o análisis de alternativas de respuesta al riesgo. El nivel aplicado de control de cambios depende del área de aplicación, de la complejidad del proyecto específico, de los requisitos del contrato, y del contexto y el entorno en los que se realiza el proyecto.

Todo cambio solicitado documentado debe ser aceptado o rechazado por alguna autoridad dentro del equipo de dirección del proyecto o algún representante del cliente. Muchas veces, el proceso de control integrado de cambios incluye un comité de control de cambios, responsable de aprobar y rechazar los cambios solicitados.>

6.2 Equipo de control de cambios

<Identifique los miembros del equipo de control de cambios>

Nombre	Rol

7. Plan de Aseguramiento de la Calidad de Producto y Proceso

7.1 Gestión de la Calidad

<Consiste en la planeación, aseguramiento y control de la calidad del proyecto>

Actividad	Periodicidad (oportunidad)	Responsable

7.2 Revisiones

<Indique las revisiones que se realizarán al proyecto y las fechas en que se llevarán a cabo.>

Revisión	Fecha inicio	Fecha fin
Revisión N° 1		
Revisión N° 2		
Revisión N° 3		
Revisión n		

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

7.3 Aceptación y Aprobación del Proyecto

7.3.1 Criterios de Aceptación

La aprobación formal de los entregables se realizará mediante **<indicar qué medio servirá como aprobación>** donde se deberá recoger la aprobación de los responsables del Proyecto dentro del plazo establecido por el cronograma del proyecto o en un plazo máximo de **<indicar # de días>** días hábiles después de su entrega. Si no se obtuviese observaciones por parte de **<Nombre del Cliente>** dentro del plazo establecido, actuará una aprobación automática al mismo.

7.3.2 Aprobadores

Nombre	Rol

Anexo 3

**Formato: 023 - Acta de Aceptación de
Desarrollo – Nombre del Proyecto**



Acta de Aceptación de Desarrollo

<Nombre del proyecto>

<Versión x.y>

3- SOFT

<dd/mm/aaaa>

Acta de Aceptación de Desarrollo	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
20/09/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

Acta de Aceptación de Desarrollo	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

1. Información General4

2. Acuerdo de Aprobación4

3. Aprobadores.....4

Acta de Aceptación de Desarrollo	<Versión x.y>
<Cliente >	

Acta de Aceptación de Desarrollo

1. Información General

Nombre del Proyecto			Fecha
Contacto	Teléfono	Email	Fax
Jefe de Proyecto	Teléfono	Email	Fax

2. Acuerdo de Aprobación

Mediante el presente documento se da como aprobado las pruebas realizadas en el ambiente de certificación, para lo cual se efectuaron los siguientes casos de prueba.

Casos de pruebas - ambiente desarrollo
<Insertar documento de casos de prueba plantilla 012 - Casos de Prueba - Nombre del Proyecto V1.0xls>

Posteriormente este archivo será enviado vía correo a todos los interesados.

3. Aprobadores

<Identifique a los representantes involucrados en la aceptación incluyendo el área funcional a la que pertenecen>

Nombres	Rol en el Proyecto	Área Funcional

Anexo 4

**Formato: 029 - Acta de Cierre del
Proyecto – Nombre del Proyecto**



Acta de Cierre del Proyecto

<Nombre del proyecto>

<Versión x.y>

3- SOFT

<dd/mm/aaaa>

Acta de Aceptación de Desarrollo	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
29/09/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

Acta de Aceptación de Desarrollo	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

1. Información General4

2. Entregables del Proyecto.....4

3. Acuerdo de Aceptación.....4

4. Representantes4

5. Documentación.....5

6. Pendientes.....5

Acta de Aceptación de Desarrollo	<Versión x.y>
<Cliente >	

Acta de Cierre del Proyecto

1. Información General

Nombre del Proyecto			Fecha
Contacto	Teléfono	Email	Fax
Jefe de Proyecto	Teléfono	Email	Fax

2. Entregables del Proyecto

Entregable	Fecha de Aceptación	Contingencia y/o Condición

3. Acuerdo de Aceptación

<Describa cual fue el método utilizado para la aceptación del proyecto, por ejemplo: una reunión, una conferencia telefónica, etc.>

Método

4. Representantes

<Identifique a los representantes involucrados en la aceptación incluyendo el área funcional a la que pertenecen>

Acta de Aceptación de Desarrollo	<Versión x.y>
<Cliente >	

Nombres	Rol en el Proyecto	Área Funcional

5. Documentación

<Identifique la que fue entregada y la conformidad del cliente por cada documento>

Nombre del Documento	Aprobado por: (Firmar o Adjuntar Correo de Aceptación)

6. Pendientes

<Identifique los pendientes del proyecto y descríbalos indicando una propuesta de cómo resolverlo>

Pendiente	Solución Propuesta

Anexo 5

**Formato: 007 - Estimación de Tiempos -
Nombre del Proyecto**



Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
17/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

I. - DATOS DEL PROYECTO		
Proyecto	:	
Descripción	:	
Jefe de Proyecto	:	
Programador	:	
Analista	:	
II. RESUMEN COTIZACIÓN		
2.1 Total de Horas Estimadas	:	0 horas
2.2 Fecha de Cotización	:	dd/mm/aaaa
2.5 Condiciones	:	
Contar con el informe de definición		
III. DETALLE DE COTIZACIÓN (Según fases de metodología DIRPRO)		
Actividad	Nro. Horas	
1. Fase Planificación	0	
Acta de Inicio del Proyecto		
Plan de Gestión de Proyecto		
plan de Gestión de costos		
Plan de Gestión de Comunicaciones		
Plan de Gestión de Recursos Humanos		
Plan de Gestión de tiempos		
Plan de Gestión de la Calidad		
Plan de Gestión de Riesgos		
Plan de Adquisiciones		
2. Fase de Análisis y Diseño	0	
Documento de Especificaciones Funcionales		
Documento de Especificaciones Técnicas		
Estimación de Tiempos		
Estimación de costos		
Presupuesto del proyecto		
Estimación de adquisiciones		
3. Desarrollo (Codificación y Pruebas)	0	
Elaboración de casos de pruebas	0	
Realización de pruebas unitarias		
Realizar versionamiento de las fuentes	0	
Documento de pruebas integrales	0	
4. Calidad	0	
Validar cumplimiento de plan de gestión de calidad		
Realizar Acta de aprobación de desarrollo		
5. Implantación	0	
Manual de usuario	0	
Inventarios de objetos de pase a producción		
Acta de cierre del proyecto	0	
6. Seguimiento	0	
Realizar Encuestas de satisfacción (Cliente, Usuario)	0	
reporte de incidencias		
Control de capacitaciones		
Total		0

Anexo 6

**Formato: 005 - Plan de Gestión de
Tiempos del Proyecto – Nombre del
Proyecto**



Plan de Gestión de Tiempos
<Nombre del proyecto>
<Versión x.y>

<Nombre del proyecto>	<Version x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
22/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

<Nombre del proyecto>	<Version x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

- 1. Resumen Ejecutivo.....4**
 - 1.1 Objetivo del Proyecto4*
 - 1.2 Alcance del proyecto.....4*
- 2. Planificación de la Tiempos4**
 - 2.1 Objetivos de la gestión de tiempos del proyecto.....4*
 - 2.2 Procedimientos.....4*
 - 2.2.1 Identificación de actividades.....4**
 - 2.2.2 D eterminacion de tiempos.....4**
 - 2.2.3 Estmación de tiempos del proyecto5**

<Nombre del proyecto>	<Version x.y>
<Cliente >	

Plan de Gestión de Tiempos del Proyecto

1. Resumen Ejecutivo

1.1 Objetivo del Proyecto

<Describe el objetivo del proyecto>

1.2 Alcance del proyecto

<Describe el alcance del proyecto>

2. Planificación de la Tiempos

2.1 Objetivos de la gestión de tiempos del proyecto

[Este documento debe adaptarse a las necesidades del proyecto en particular. Identificando las actividades propias de cada proyecto. Basados en los procedimientos determinados].

La gestión de tiempo del proyecto incluye los procesos necesarios para lograr la conclusión del proyecto

2.2 Procedimientos

2.2.1 Identificación de actividades

En este ítem se realiza la lista de actividades que serán llevadas a cabo durante todo el proyecto

Nro.	Actividad(descripción)

2.2.2 Determinación de tiempos

Realizar la estimación de tiempo que tomará el desarrollo (construcción) del proyecto, usando las especificaciones técnicas, especificaciones funcionales y los estándares de medida de tiempo de desarrollo (formato : 006 - Medida de Tiempos de Desarrollo V1.0.xls)

<Nombre del proyecto>	<Version x.y>
<Cliente >	

2.2.3 Estimación de tiempos del proyecto

La estimación de tiempos del proyecto esta basado en la lista de actividades , la EDT (estructura de desglose del trabajo) , la determinación de tiempos de desarrollo.

Para realizar la estimación de tiempos se debe llenar el formato

007 - Estimación de Tiempos -.xls

Anexo 7

**Formato: 008 - Plan de Gestión de
Costos del Proyecto – Nombre del
Proyecto**



Plan de Gestión de Costos Proyecto

<Nombre del proyecto>

<Versión x.y>

3- SOFT

[**<dd/mm/aaaa>**](#)

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
19/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

1. **Introducción4**

2. **Estimación de Costos del Proyecto.....4**

3. **Presupuesto del Proyecto4**

4. **Medición de los Costos del Proyecto5**

5. **Formato de Presentación de Informes.....5**

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	


Plan de Gestión de Costos del Proyecto

1. Introducción

El <Indique el cargo de la persona responsable> será responsable de la gestión y presentación de informes sobre los costes del proyecto durante toda la duración del proyecto. Durante la reunión <Indique la periodicidad de la reunión> de la situación del proyecto, el <Indique el cargo de la persona responsable> se reunirá con la dirección para presentar y revisar los resultados de los costes del proyecto para el periodo anterior. El desempeño puede medirse utilizando el valor del trabajo. El <Indique el cargo de la persona responsable> tiene la autoridad para realizar cambios en el proyecto para que vuelva dentro del presupuesto.


2. Estimación de Costos del Proyecto

<Realizar una estimación preliminar de costos del proyecto basado en la Estructura de Descomposición de Trabajo, y especificar la justificación de las estimaciones realizadas>

Estimación de Costos - Nombre de Proyecto	 009 - Estimación de Costos - Nombre de F
--	--

3. Presupuesto del Proyecto

<Describir la preparación del presupuesto del proyecto de forma general y su evolución al nivel detallado. Describir también como se debe mantener el presupuesto planteado y el proceso que se debe seguir en caso de que existan cambios en el presupuesto. Definir controles periódicos para el seguimiento del presupuesto y como se mantendrá informado a los interesados sobre los cambios en el mismo>

Presupuesto del Proyecto - Nombre de Proyecto	 010 - Presupuesto del Proyecto - Nombr
--	--

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

4. Medición de los Costos del Proyecto

El progreso del proyecto será medido utilizando la Gestión del Valor Ganado, específicamente se utilizarán las siguientes 4 métricas para medir el progreso del proyecto:

- Variación del Cronograma (SV)
- Variación del Costo (CV)
- Índice de Desempeño del Cronograma (SPI)
- Índice de Desempeño del Costo (CPI)

Si el índice de desempeño del cronograma o Costo tiene una variación de entre 0,1 y 0,2, el responsable debe informar el motivo de la excepción. Si el SPI o CPI tiene una diferencia de más de 0,2 el responsable deberá informar sobre el motivo de la excepción y proporcionar la gestión de un plan correctivo detallado para poner en el desempeño del proyecto de nuevo a los niveles aceptables.

Medida de Ejecución	Alerta	Acción
Índice de Desempeño del Cronograma (SPI)	Entre 0.9 y 0.8 o Entre 1.1 y 1.2	Menor a 0.8 o Mayor a 1.2
Índice de Desempeño del Costo (CPI)	Entre 0.9 y 0.8 o Entre 1.1 y 1.2	Menor a 0.8 o Mayor a 1.2

5. Formato de Presentación de Informes

Todas las variaciones de costos fuera de los límites señalados en este Plan de Gestión de Costos se informarán así como la inclusión de cualquier medida correctiva que se prevea. También serán identificadas las solicitudes de cambio que se ha disparado basado en los sobrecostos del proyecto.

Anexo 8

**Formato: 009 - Estimación de Costos –
Nombre del Proyecto**



Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
22/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge
23/08/2009	V 2.0	Reestructuración del documento Agregar campos de Gestión de Valor Ganado	Rosa Monge

I . - DATOS DEL PROYECTO

Proyecto	
Descripción	
Jefe de Proyecto	
Programador	
Analista	

II. Estimación

[illegible]

III. Justificación de la Estimación de Costos

[illegible]

Anexo 9

**Formato: 010 - Presupuesto del
Proyecto – Nombre del Proyecto**



Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
23/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge
27/08/2009	V 2.0	Reestructuración del documento Agregar campos de Gestión de Valor Ganado	Rosa Monge

I. - DATOS DEL PROYECTO	
Proyecto	
Descripción	
Jefe de Proyecto	
Programador	
Analista	

II. DETALLE DE COTIZACIÓN (Según Ciclo de Vida de Desarrollo)						
Presupuesto Base		Seguimiento y Control				
CODIGO ACTIVIDAD	Costo Fijo	Incremento del Costo	Costo Total	Costo Actual	Variacion	Medida Correctiva
Fase:						
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	
Total Fase:	0	0	0	0	0	

III. VALOR GANADO

[illegible]

Anexo 10

**Formato: 011 - Plan de Gestión de
Calidad del Proyecto – Nombre del
Proyecto**



Plan de Gestión de Calidad
<Nombre del proyecto>
<Versión x.y>

<Nombre del proyecto>	<Version x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
22/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

<Nombre del proyecto>	<Version x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

1. Resumen Ejecutivo.....	4
1.1 Objetivo del Proyecto	4
1.2 Alcance del proyecto.....	4
2. Planificación de la calidad	4
2.1 Objetivos de la gestión de la calidad.....	4
2.2 Procedimientos.....	4
2.3 Organización de Roles y responsabilidades	5
2.4 Herramientas, interfaces, ambientes	5
2.5 Metricas de calidad del Proyecto.....	5
3. Aseguramiento y control de la calidad.....	6

<Nombre del proyecto>	<Version x.y>
<Cliente >	

Plan de Gestión del Proyecto

1. Resumen Ejecutivo

1.1 Objetivo del Proyecto

<Describe el objetivo del proyecto>

1.2 Alcance del proyecto

<Describe el alcance del proyecto>

2. Planificación de la calidad

2.1 Objetivos de la gestión de la calidad

[Este documento debe adaptarse a las necesidades del proyecto en particular. Identificar qué proyecto (s) producto (s) y / o la parte del ciclo de vida del proyecto que están cubiertos por este plan y los objetivos de calidad total para este proyecto.]

El Documento de Plan de Gestión de Calidad proporciona la información necesaria para gestionar eficazmente la calidad del proyecto desde la planificación del proyecto hasta la entrega. En él se definen las políticas de calidad de un proyecto, los procedimientos, criterios y ámbitos de aplicación, y las funciones, responsabilidades y autoridades.

2.2 Procedimientos

Para asegurar la calidad <Nombre de la empresa> ha definido realizar los siguientes procedimientos :

Etapas	Procedimiento	Responsable
Planificación	Realizar :	
	Acta de inicio del proyecto	<Jefe de proyecto>
	Plan de Gestión de proyecto	<Jefe de proyecto>
	Plan de Gestión de Tiempos	<Jefe de proyecto>
	Plan de Gestión de Costos	
	Plan de Gestión de Calidad	
	Plan de Gestión de Riesgos	
	Plan de Gestión de Adquisiciones	<Jefe de proyecto>
Análisis/Diseño	Realizar :	
	Documento de Especificaciones Funcionales (DEF)	<Analista Funcional>
	Documento de Especificaciones Técnicas (DET)	<Analista de Técnico>
	Estimación de tempos	<Analista/Programador>
	Estimación de costos	<Jefe de proyecto>
	Presupuesto del proyecto	<Jefe de proyecto>
	Estimación de adquisiciones	<Jefe de proyecto>

<Nombre del proyecto>	<Version x.y>
<Cliente >	

Desarrollo	Construcción Pruebas unitarias basados en los casos de pruebas Versionar las fuentes producto del desarrollo del proyecto Documento de pruebas integrales	<Programador> <Programador> <Programador> <Programador>
Calidad	Acta de aprobación de desarrollo	<Analista de Calidad>
Implantación	Inventarios de objetos de pase a producción Manual de usuario	<Analista/Programador> <Analista/Programador>
Seguimiento	Realizar Encuestas de satisfacción (Cliente, Usuario) reporte de incidencias Control de capacitaciones Acta de Cierre del proyecto	<Jefe de proyecto> <Analista/Programador> <Jefe de proyecto> <Jefe de Proyecto>

2.3 Organización de Roles y responsabilidades

<Describir las principales funciones y responsabilidades del personal del proyecto en lo que se refiere a aseguramiento de la calidad >
(rox, 2005)

Nombre	Rol	Responsable de calidad

2.4 Herramientas, interfaces, ambientes

<Enumerar y definir los elementos las herramientas, interfaces y ambientes de calidad que se utilizarán para medir la calidad del proyecto y el nivel de conformidad con las normas de calidad definidos (métricas)>

Herramientas	Descripción

2.5 Métricas de calidad del Proyecto

<Identificar los parámetros deseados y los procesos de control relacionados para obtener una medida estándar de calidad, desarrollar un plan para medir la calidad, definir los métodos de recopilación de datos y archivo de documentos y el calendario para la medición y métricas de presentación de informes.>

<Nombre del proyecto>	<Version x.y>
<Cliente >	

Para realizar el aseguramiento de la calidad se plantea lo siguiente
(Copiar la tabla por cada etapa)

Etapa : <nombre de la etapa>			Proceso		<nombre del proceso>
Descripción de la actividad	Fecha inicio	Fecha finalización	Tipo de pruebas		Observaciones
			Funcionales	Técnicas	

3. Aseguramiento y control de la calidad

Descripción De La Actividad	Etapas	Fecha Revisión	Revisor	Estado de revisión	Observaciones
				Concluido	

Anexo 11

**Formato: 017 – Plan de Gestión de
Recursos Humanos - Nombre del
Proyecto**



Plan de Gestión Recursos Humanos

<Nombre del proyecto>

<Versión x.y>

3- SOFT

<dd/mm/aaaa>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
05/09/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge
14/09/2009	V 2.0	Incorporación de la matriz de evaluación de desempeño de los recursos del proyecto	Maritza Portocarrero

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

1. Organigrama Funcional de la Empresa.....4

2. Roles y Responsabilidades5

3. Selección de Personal.....5

 3.1 Entrevistas5

 3.2 Selección.....5

 3.2.1 Criterios de Selección5

4. Programa de Capacitación.....7

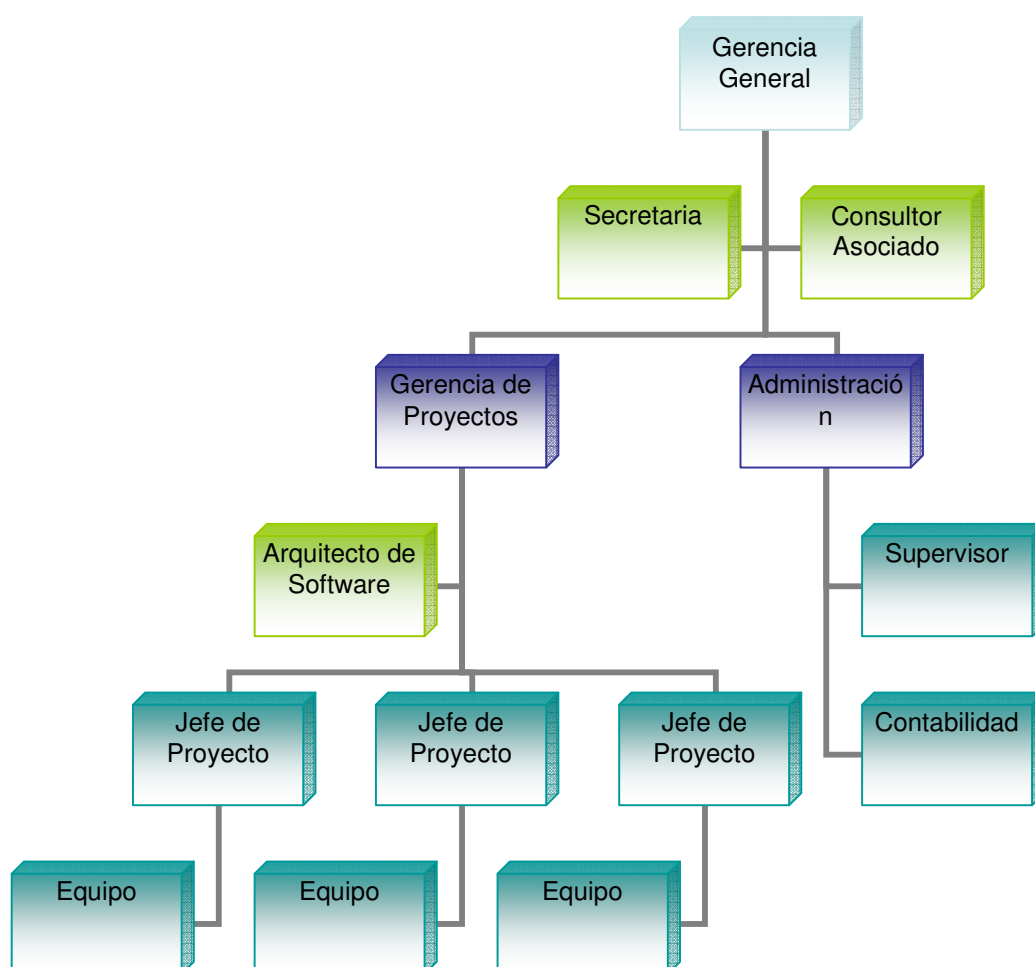
5. Evaluación de desempeño del personal.....8

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Plan de Recursos Humanos

1. Organigrama Funcional de la Empresa

<Colocar la distribución de los puestos de trabajo así como las relaciones de autoridad y coordinación mediante la determinación de niveles de jerarquía>



<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

2. Roles y Responsabilidades

<Realizar una descripción de cada uno de los puestos de trabajo, especificando la función principal, sus responsabilidades, el personal a su cargo y ciertos requisitos de conocimientos>

Cargo	
Descripción	
Dependencia y Ubicación	
Funciones	
Requisitos	

3. Selección de Personal

Procedimiento que se emplea para decidir qué solicitantes deben ser contratados, el cual comienza con la entrevista y culmina con la decisión de contrato

3.1 Entrevistas

El entrevistador forma parte importante en el proceso de selección, con anticipación a la entrevista este debe ser capacitado e informado sobre la vacante, los requisitos y la metodología de la entrevista para que el resultado de la evaluación sea el más adecuado. La seguridad en sí mismo, la transparencia, la objetividad y el profesionalismo deben ser algunas de las características personales de quien esté a cargo de la entrevista brindando así confianza y prestigio para quienes ocupen los cargos. Estos factores ayudarán a que el intercambio de información sea lo más eficiente posible.

3.2 Selección

Para el proceso de selección del personal se deberá identificar por lo menos tres alternativas para la vacante a ser ocupada. Determinar los criterios de evaluación para medir el desempeño de los aspirantes en base a los requerimientos de la descripción de puestos.

3.2.1 Criterios de Selección

Identificar los criterios de selección de acuerdo al puesto de trabajo que se encuentre vacante y ponderarlos porcentualmente de acuerdo a las exigencias y responsabilidades. Estos pesos deben sumar el cien por ciento.

Criterio de Selección	Ponderado

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Medir numéricamente (con una escala de su preferencia, recomendable del 1 al 5) el desempeño de cada candidato con respecto a cada criterio. Sumar las multiplicaciones de la calificación anterior de cada criterio por su correspondiente peso o ponderación y sacar un resultado final por cada aspirante. Finalmente elegir a los mayores puntajes como alternativas.

Criterios de Selección	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3
	Ponderado Criterio 1	Ponderado Criterio 2	Ponderado Criterio 3
Candidatos	Calificación (Preferible entre 1 y 5)		
Candidato 1			
Candidato 2			
Candidato 3			
Calificación Total			

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

4. Programa de Capacitación

Nº	Proyecto	Capacitador(es)	Fecha de Capacitación Programada	Fecha de Capacitación Realizada	Tema(s)	Estado	Observaciones
						Pendiente	
						Realizado	
						Cancelado	

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

5. Evaluación de desempeño del personal

<Usando los criterios de calificación presentados a continuación llene el cuadro de desempeño del personal para los recursos implicados en el proyecto>

Calificación
Excelente
Bueno
Regular
Malo

Empleado	Cargo	Nivel de compromiso con el proyecto	Cumplimiento con los tiempos para las tareas encomendadas	Capacidad de trabajo en equipo	Capacidad de trabajo bajo presión

Anexo 12

**Formato: 018 – Plan de Gestión de
Comunicaciones - Nombre del Proyecto**



Plan de Gestión de Comunicaciones

<Nombre del proyecto>

<Versión x.y>

3- SOFT

<dd/mm/aaaa>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
07/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge
13/08/2009	V 2.0	Establecer el Gantt como Informe de Seguimiento del Proyecto, Añadir tabla utilizada en Plan de Gestión	Rosa Monge
14/08/2009	V 3.0	Reestructuración de la plantilla	Maritza Portocarrero

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

1. Objetivo4

2. Alcance.....4

3. Registro de los Interesados4

4. Gestión de la Comunicación4

4.1 Distribución de las Comunicaciones5

4.2 Informe de Seguimiento del Proyecto5

4.3 Actas de Reuniones6

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Plan de Gestión de las Comunicaciones

1. Objetivo

- Asegurar la correcta comunicación entre las diferentes partes integrantes de un proyecto.
- Asegurar que el equipo de desarrollo informe de todo aquello que se está realizando en cada una de las diferentes fases del proyecto, comunicando tanto el avance de los trabajos así como cualquier anomalía o retraso que se produzca.
- Evitar cualquier tipo de desconfianza entre las partes y aportar transparencia y conocimiento exacto sobre el estado del proyecto.

<Colocar objetivos adicionales en caso existan>

2. Alcance

Este documento es aplicable a todas las fases del proyecto debido a que el informe de Seguimiento utilizado para la gestión de la comunicación se realizara periódicamente.

3. Registro de los Interesados

Stakeholder		Participación en el Proyecto	Estrategia
Nombre			
Puesto			
Contacto			
Nombre			
Puesto			
Contacto			

4. Gestión de la Comunicación

La Gestión de la Comunicación debe arrancar desde el inicio del Proyecto, siguiendo las siguientes premisas:

- Se generará un Informe de Seguimiento con una periodicidad <Indicar periodicidad>.
- Cada <Indicar tiempo mínimo> como mínimo y <Indicar tiempo máximo> como máximo habrá una reunión de la dirección para el seguimiento del proyecto.
- De cada reunión de la dirección del proyecto se realizará un documento Acta de Reunión.

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

- Siguiendo la planificación marcada por el Plan de Proyecto, se irán entregando los distintos documentos funcionales o técnicos que se generen durante el desarrollo del proyecto.

4.1 Distribución de las Comunicaciones

<Indicar que tipo de documentos serán distribuidos durante todas las fases del proyecto, especificando cual será el medio de distribución>


AUDIENCIA	ACTIVIDAD	FORMA	RESPONSABLE	FRECUENCIA
<implicados en el proceso de comunicación >	<En qué momento del proyecto se realizará>	<Que procedimiento se uso para la comunicación >	<Encargado de realizar la comunicación>	<periodicidad de la comunicación>

4.2 Informe de Seguimiento del Proyecto

Este informe, tiene como objetivo que la dirección del proyecto así como cualquier otro órgano o persona implicada en el mismo, pueda tener conocimiento del estado real de éste. El informe será elaborado con anterioridad a las reuniones de seguimiento y deberá reflejar la situación del mismo a una fecha determinada.

La información que deberá recoger cada Informe de Seguimiento será la siguiente:

- Actividades realizadas sobre el período a controlar.
- Actividades retrasadas en el período que se esté evaluando, así como las causas de los retrasos. Medidas correctivas a aplicar.
- Actualización de la planificación, siempre y cuando fuera necesario. Análisis de retrasos futuros.
- Actividades previstas para el próximo periodo.
- Revisión de la matriz de riesgos.


Adjuntar Informe de Seguimiento del Proyecto	 Cronograma de Actividades V1.0.mpr
---	--

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

4.3 Actas de Reuniones

Después de cada reunión celebrada se realizará un acta. Las actas elaboradas seguirán el formato estándar establecido para el Proyecto y de manera habitual contendrán la información siguiente:

- Personas convocadas a la reunión.
- Personas asistentes indicando si representan a otra.
- Fecha de la reunión.
- Temas tratados.
- Acuerdos alcanzados.
- Calendario de compromisos adquiridos y personas responsables de estos compromisos.

Adjuntar Modelo de Acta de Reunión (Periodicidad Establecida)	 015 - Acta de Reunion Semanal - A/
--	--

Anexo 13

**Formato: 020 – Plan de Gestión de
Riesgos - Nombre del Proyecto**



Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
16/09/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge
20/09/2009	V 2.0	Reestructuración del documento	Maritza Portocarrero

PLAN DE GESTION DE RIESGOS

Cliente :	
Proyecto :	
Fecha :	
Upd. date	

Identificación de Riesgos

En la siguiente matriz identificamos los riesgos que se pueden presentar en el proyecto , indicamos también la probabilidad y el impacto

Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Entregables afectados	Estimación de probabilidad	Estimación de impacto	Exposición al riesgo (Prob. x Impacto)	Tipo de Riesgo
							Bajo

Probabilidad	Valor Numérico	Impacto	Valor Numérico
Muy improbable	0.1	Muy bajo	0.05
Relativamente probable	0.3	Bajo	0.1
Probable	0.5	Moderado	0.2
Muy probable	0.7	Alto	0.4
Casi certeza	0.9	Muy alto	0.8

Tipo de Riesgo	Probabilidad/Impacto
Muy Alto	mayor a 0.50
Alto	menor a 0.50
Moderado	menor a 0.30
Bajo	menor a 0.10
Muy bajo	menor a 0.05

Probabilidad Impacto	Muy Improbable	Relativamente Probable	Probable	Muy Probable	Casi Certeza
Muy Alto					
Alto					
Moderado					
Bajo					
Muy Bajo					

Modo De respuesta :

Pasar por alto (monitorear)	
Controlar (Evaluar)	
Mitigar (atención requerida)	

Anexo 14

**Formato: 021 – Plan de Gestión de
Adquisiciones - Nombre del Proyecto**



Plan de Gestión de Adquisiciones del Proyecto

<Nombre del proyecto>

<Versión x.y>

3- SOFT

<dd/mm/aaaa>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
16/09/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

1. **Introducción4**

2. **Estimación de Adquisiciones del Proyecto.....4**

3. **Tipo de Contrato4**

4. **Parámetros de Rendimiento de Proveedores.....5**

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	


Plan de Gestión de Adquisiciones del Proyecto

1. Introducción

Este Plan de Gestión de Adquisiciones establece el marco de contratación para este proyecto. Servirá como una guía para la gestión de adquisición en todo el ciclo de vida del proyecto y se actualizará a medida que cambian las necesidades de adquisición. Este plan identifica y define los elementos a ser adquiridos, los tipos de contratos que serán utilizados en apoyo de este proyecto, el proceso de aprobación de los contratos, y los criterios de decisión. La importancia de la coordinación de las actividades de adquisición, el establecimiento de las prestaciones del contrato en firme, y los indicadores en la medición de las actividades de adquisición se incluye.

2. Estimación de Adquisiciones del Proyecto

El jefe de proyecto junto a su equipo debe realizar la lista de bienes y/o servicios que son necesarios adquirir para la finalización exitosa del proyecto. Esta estimación de adquisiciones debe ser revisada por el responsable de su aprobación para decidir si se llevara a cabo la adquisición de los bienes y/o servicios propuestos.

Estimación de Adquisiciones - Nombre de Proyecto	 016 - Estimacion de Adquisiciones.xls
---	--

3. Tipo de Contrato

Todos los bienes y/o servicios a ser adquiridos para este proyecto serán solicitados mediante contratos de precio fijo. El equipo del proyecto trabajará con los contratos y para definir los tipos de elementos, las cantidades, los servicios y las fechas de entrega requerida.

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

4. Parámetros de Rendimiento de Proveedores

Los siguientes parámetros son establecidos para evaluar el desempeño de los proveedores de las adquisiciones de este proyecto. Cada indicador es evaluado en una escala de 1 – 3, como se indica a continuación:

1. Insatisfactorio
2. Aceptable
3. Excepcional

Proveedor	Calidad del Producto	Entrega del Producto	Costo de Desarrollo	Tiempo de Desarrollo	Costo por Unidad	Eficiencia en la Transacción

Esta calificación de los proveedores servirá también para la selección de proveedores en los procesos de adquisiciones de proyectos futuros.

Anexo 15

**Formato: 022 – Estimación de
Adquisiciones - Nombre del Proyecto**



Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
17/09/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge



PLAN DE ADQUISICIONES

Proyecto
Año

Núm.	Descripción	Cantidad	Monto Estimado S/.		Monto Total S/.		Fecha	Proveedor	Responsable	Comentarios
			Precio Unitario	Precio Total	Precio Unitario	Precio Total				
I	Hardware									
	Subtotal I	0	0		0					
II	Software									
	Subtotal II	0	0		0					
III	Otros Bienes									
	Subtotal III	0	0		0					
IV	Servicios									
	Subtotal IV	0	0		0					
V	Suministros									
	Subtotal V	0	0		0					
	Total (I + II + III + IV + V)	0	0		0					

[illegible]

Anexo 16

**Formato: 003 – Documento de
Especificaciones Funcionales - Nombre
del Proyecto**



Documento de Especificaciones Funcionales

<Nombre del proyecto>
<Versión x.y>

3- SOFT

<dd/mm/aaaa>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
06/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

1. Resumen Ejecutivo.....4

1.1 Antecedentes4

1.2 Objetivos del proyecto.....4

1.3 Alcance del Proyecto.....4

2. Especificaciones Funcionales.....4

2.1 Procesos del Negocio4

2.2 Iteración con otros sistemas.....4

2.3 Procedimientos.....5

2.4 Pantallas5

2.5 Reportes5

3. Glosario de Términos.....5

4. Anexos / referencias5

5. Autorizadores.....5

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Documento de Especificaciones Funcionales

Roles comprometidos durante la elaboración del DEF

Participantes de la elaboración del DEF	Nombres	Capítulo / Sección del DEF	E-mail/Acta (incrustar)

1. Resumen Ejecutivo

1.1 Antecedentes

<Resuma brevemente los antecedentes del proyecto>

1.2 Objetivos del proyecto

<Describa los objetivos del proyecto, es decir que se espera lograr como resultado del proyecto>

1.3 Alcance del Proyecto

<Describa de forma general el alcance del proyecto. El alcance define los límites del proyecto e identifica el producto y/o servicios prestados por el proyecto. También se deben describir los productos y/o servicios que estén fuera del alcance del proyecto>

2. Especificaciones Funcionales

2.1 Procesos del Negocio

< Una descripción de los procesos del negocio que serán afectados, realizar el flujo de procesos >

2.2 Iteración con otros sistemas

<Describa la iteración con otros sistemas y plataformas >

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

2.3 Procedimientos

<Describe los de manera funcional los cambios que puedan presentarse en los procesos>

2.4 Pantallas

<Describe las modificaciones funcionales de pantallas>

2.5 Reportes

<Describe las modificaciones funcionales de reportes >

3. Glosario de Términos

< Definir todos los términos y siglas para la interpretación de este documento >

4. Anexos / referencias

< Esta sub sección proporciona la lista completa de todos los documentos referenciados que ayuden en el entendimiento del requerimiento >

Documento	Descripción	Autor	Ubicación Física

5. Autorizadores

<Las firmas de las personas revelan la comprensión del propósito y contenido de este documento y su acuerdo con el mismo>

Nombre / Cargo	Firma	Fecha

Anexo 17

**Formato: 004 – Documento de
Especificaciones Técnicas - Nombre
del Proyecto**



Documento de Especificaciones Técnicas

<Nombre del proyecto>

<Versión x.y>

3- SOFT

<dd/mm/aaaa>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
12/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

1. Resumen Ejecutivo.....	5
1.1 Antecedentes del Proyecto	5
1.2 Descripción de la situación actual.....	5
2. Evaluación Técnica.....	5
2.1 Alternativas de solución.....	5
2.2 Identificación de Plataforma	5
2.3 Arquitectura	5
2.4 Modelo de datos	5
2.5 Procedimientos.....	6
2.6 Pantallas	7
2.7 Reportes	7
3. Glosario de Términos.....	7
4. Anexos / referencias	7
5. Autorizadores.....	8

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Documento de Especificaciones Técnicas

Roles comprometidos durante la elaboración del DET

Participantes de la elaboración del DET	Nombres	Capítulo / Sección del DET	E-mail/Acta (incrustar)

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

1. Resumen Ejecutivo

1.1 Antecedentes del Proyecto

<Defina los antecedentes del proyecto>

1.2 Descripción de la situación actual

<Describa la situación actual por la cual es necesario crea y/o modificar la aplicación >

2. Evaluación Técnica

2.1 Alternativas de solución

< Plasme las alternativas de solución para el requerimiento plateado>

2.1.1.1 Ventajas

< Enumere las ventajas>

2.1.1.2 Desventajas

<Señale posibles desventajas>

2.2 Identificación de Plataforma

< Se indica los sistemas operativos, Bases de Datos, Lenguajes de Programación, Herramientas de Desarrollo >

2.3 Arquitectura

< La arquitectura es una representación gráfica del sistema, situación actual modificaciones, o arquitectura necesaria para el proyecto en marcha, muestra sus principales componentes (hardware, servidores) y la relación entre ellos.>

2.4 Modelo de datos

<< La información de la tabla se debe especificar en caso de ser necesario. Y siempre que sea una tabla nueva, a crear como parte de atención del servicio>>

<Para transacciones Genexus Considerar la siguiente tabla>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tabla	<<Nombre Tabla>> - <<Descripción de Tabla>>		
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Observaciones
<Nombre Atributo> ¹	<Descripción atributo> de	<Tipo Dato>	<Observaciones o consideraciones a tener en cuenta>

Índices	
<<Nombre Índice>>	<<Composición de índice, es decir indicar lista de atributos del índice. Ej. Atributo1, atributo2, etc.>>

2.5 Procedimientos

<Describe a los cambios en los procedimientos y/o creación de nuevos procedimientos de ser necesarios>

<Nombre del procedimiento>	
Descripción	
Precondiciones	
Post Condiciones	
Especificaciones de Pseudocódigo	

¹ Se debe especificar con asterisco (*) atributo(s) de clave primaria

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Documento	Descripción	Autor	Ubicación Física

2.6 Pantallas

<Describe a los cambios en las pantallas y/o creación de nuevas pantallas de ser necesarios>

<Nombre de la pantalla>	
Descripción	
Precondiciones	
Post Condiciones	
Especificaciones de Pseudocódigo	

2.7 Reportes

<Describe el detalle de los reportes creados y/o modificados>

3. Glosario de Términos

< Definir todos los términos y siglas para la interpretación de este documento >

4. Anexos / referencias

< Esta sub sección proporciona la lista completa de todos los documentos referenciados que ayuden en el entendimiento del requerimiento >

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

5. Autorizadores

<Las firmas de las personas revelan la comprensión del propósito y contenido de este documento y su acuerdo con el mismo>

Nombre Cargo	/	Firma	Fecha

Anexo 18

**Formato: 024 – Documento de Pruebas
Integrales - Nombre del Proyecto**



Documento de Pruebas Integrales
<Nombre del proyecto>
<Versión x.y>

3- SOFT

<dd/mm/aaaa>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
30/09/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

1. Información General4

2. Módulos del Sistema4

3. Ambiente de pruebas4

4. Datos de las Pruebas.....5

5. Conformidad de las Pruebas.....5

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Documento de Pruebas Integrales

<Nombre del Proyecto>

1. Información General

<Complete la tabla con la información del proyecto>

Nombre del Proyecto		
Líder del Proyecto		
Analista de Sistemas a cargo		
Desarrollo Concluido	Si	No (Especificar % de avance)

2. Módulos del Sistema

<Ingrese los módulos que estarán incluidos en las pruebas incluyendo una breve descripción de cada uno de ellos>

Modulo	Transacción	Descripción

3. Ambiente de pruebas

<Ingrese los datos correspondientes al ambiente en que se realizan las pruebas>

Descripción del ambiente
<Ingrese el nombre del ambiente y de las características que este debe tener para realizar las pruebas, por ejemplo los archivos necesarios, la data de determinadas fechas necesaria, etc.>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

4. Datos de las Pruebas

<Ingrese los datos correspondientes a las pruebas realizadas, sus resultados y observaciones>

Fecha	Duración	Resultado	Observación

5. Conformidad de las Pruebas

Los firmantes dejamos constancia de haber efectuado las pruebas correspondientes a fin de constatar la funcionalidad de los desarrollos / cambios efectuados en el sistema. Asimismo, estamos conformes con los resultados de las pruebas, dado que estas han demostrado que los desarrollos están de acuerdo y cumplen con los requerimientos iniciales efectuados por el usuario

Nombre	Rol del Proyecto / Cargo	Firma

Anexo 19

**Formato: 012 – Casos de Prueba -
Nombre del Proyecto**



Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
30/09/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

Tipos de Errores	Descripción
Bajo	Error que no determina el correcto funcionamiento de la aplicación ejemplo errores cosméticos, ortográficos
Medio	Son aquellos errores que no reflejan la funcionalidad requerida para la aplicación y no necesariamente causan salida abrupta del sistema
Grave	Error que impide un correcto funcionamiento de la aplicación y causa una salida abrupta del mismo

Anexo 20

Formato: 019 – Acta de Reunión

Semanal - Nombre del Proyecto



Acta de Reunión Semanal <AAAAMMDD> <Nombre del proyecto>

3- SOFT

<dd/mm/aaaa>

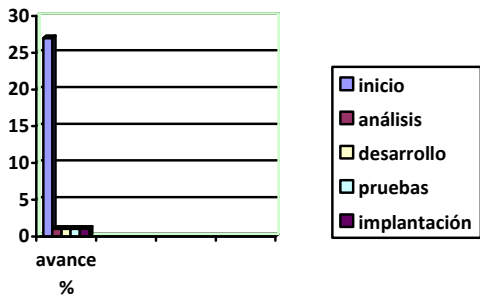
Acta de Reunión	<Versión x.y>
3-Soft Factory Center	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
13/09/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

Acta de Reunión	<Versión x.y>
3-Soft Factory Center	

I. DATOS GENERALES	
Fecha	<dd/mm/aaaa> Hora: <inicio - fin >
Ubicación	<lugar donde se realizó la reunión >
Asistentes	<Participantes de la reunión>
No Asistieron	<personas que habiendo sido citado no asistieron a la reunión especificar motivo de inasistencia>

I. AGENDA												
<listar brevemente los puntos que serán tratados en la reunión>												
II. AVANCE SEMANAL												
<Se indican los avances que alcanzaron en el transcurso de la semana, actualizar el gráfico con el porcentaje alcanzado en cada fase del proyecto>												
 <table border="1"> <caption>Proyecto Avance Semanal</caption> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Avance (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>inicio</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>análisis</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>desarrollo</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>pruebas</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>implantación</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Fase	Avance (%)	inicio	28	análisis	2	desarrollo	1	pruebas	1	implantación	1
Fase	Avance (%)											
inicio	28											
análisis	2											
desarrollo	1											
pruebas	1											
implantación	1											

Acta de Reunión	<Versión x.y>
3-Soft Factory Center	

III. PROBLEMAS

<Se indican los problemas y/o retrasos que se dieron en la semana>

IV. PENDIENTES

Pendiente	Responsable(s)	Fecha Inscripción	Fecha Propuesta

V. PROXIMA REUNION

Fecha	<dd/mm/aaaa>	Hora: <inicio - fin >
Ubicación	<Lugar donde se realizará la reunión>	

Anexo 21

**Formato: 026 – Inventario de
Entregables – Pase a Producción –
Nombre del Proyecto**



Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
23/09/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

Anexo 22

**Formato: 028 – Manual de Usuario -
Nombre del Proyecto**



Manual de Usuario

<Nombre del proyecto>

<Versión x.y>

3- SOFT

<dd/mm/aaaa>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
30/09/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Tabla de Contenidos

1. Información General4

1.1 Descripción general del sistema.....4

1.2 Referencias del Proyecto4

1.3 Puntos de Contacto.....4

1.4 Organización del Manual4

1.5 Términos y Abreviaturas.....4

2. Resumen del Sistema4

2.1 Configuración del Sistema.....4

2.2 Flujos de Datos.....4

2.3 Niveles de Acceso de Usuario.....5

3. Usando el Sistema5

3.1 [Función del Sistema].....5

3.1.1 [Sub-Función del Sistema].....5

4. Presentación de Reportes5

4.1 Capacidades de Reportes.....5

4.2 Procedimientos de Reporte.....5

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Manual de Usuario

<Nombre del Proyecto>

1. Información General

1.1 Descripción general del sistema

<Explicar el sistema en términos generales y la finalidad para la que se destina>

1.2 Referencias del Proyecto

<Proporcionar una lista de las referencias que se utilizaron en la preparación de este documento en orden de importancia para el usuario final>

1.3 Puntos de Contacto

<Proporcionar una lista de los puntos de contacto de la organización que pueden ser necesitados por el usuario del documento con fines informativos y de solución de problemas>

Tipo de Contacto	
Nombre	
Departamento	
Teléfono	
Correo Electrónico	

1.4 Organización del Manual

<Proporcionar una lista de las principales secciones del Manual del Usuario y una breve descripción de lo que está contenido en cada sección>

1.5 Términos y Abreviaturas

<Proporcionar una lista de los términos y abreviaturas utilizadas en este documento y el significado de cada uno>

2. Resumen del Sistema

2.1 Configuración del Sistema

<Describir brevemente y representar gráficamente el equipo, las comunicaciones y las redes utilizadas por el sistema. Incluya el tipo de ordenadores y dispositivos de salida>

2.2 Flujos de Datos

<Describir brevemente o representar gráficamente el flujo global de datos en el sistema.

Confidencial	DIRPRO	Página 4 de 4
--------------	--------	---------------

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Incluya una descripción orientada hacia el usuario del método utilizado para almacenar y mantener los datos>

2.3 Niveles de Acceso de Usuario

<Describir los diferentes usuarios y/o grupos de usuarios y las restricciones impuestas sobre la accesibilidad del sistema o el uso de cada uno>

3. Usando el Sistema

3.1 [Función del Sistema]

<Proporcione un nombre de la función del sistema y el identificador de aquí para referencia en el resto de la sub-sección. Describir la función en detalle y describir gráficamente. Incluye capturas de pantalla y la narrativa descriptiva.

Cada función del sistema debe estar bajo la numeración 3.X>

3.1.1 [Sub-Función del Sistema]

<Proporcione una descripción en detalle y representar gráficamente el sub-nombre de la función de referencia. Incluye capturas de pantalla y la narrativa descriptiva.

Cada sub-función del sistema debe estar bajo la numeración 3.X.Y>

4. Presentación de Reportes

4.1 Capacidades de Reportes

Describir todos los reportes disponibles para el usuario final. Incluya el formato de informe y el significado de cada campo que se muestra en el informe.

4.2 Procedimientos de Reporte

<Proporcionar instrucciones para la ejecución e impresión de los reportes disponibles. Incluyendo descripciones de los procedimientos de salida de la identificación de los formatos de salida y especificar el propósito de la salida, frecuencia, las opciones, los medios de comunicación, y la ubicación>

Anexo 23

Formato: 013 - Reporte de Incidencias
- Nombre del Proyecto



Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
24/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

**Fecha de Entrega :**[illegible]

Nivel de Incidente	Descripción
Bajo	Un incidente se considera de nivel bajo cuando ocurre un error que no impide en el correcto funcionamiento de la aplicación ejemplo errores cosméticos, ortográficos.
Medio	Son aquellos incidentes que ocurren cuando se presenta un error en el sistema y éste sigue funcionando; pero no hace lo que se esperaba funcionalmente.
Grave	Error que impide un correcto funcionamiento de la aplicación y causa una salida abrupta del mismo. Evita que se pueda entrar a la aplicación

Estadados de un Incidente	Descripción
Pendiente	Es el estado que tiene un incidente que ha sido inscrito en el reporte de incidentes pero aun esta a la espera de ser revisado por sistemas para su atención
Atendido	Es cuando un incidente fue atendido por el personal de sistemas
Rechazado	Se rechaza un incidente por que después de la revisión se llega a la conclusión que no fue problema del sistema

Anexo 24

**Formato: 014 - Encuesta de
Satisfacción al cliente – Sistemas**



Encuesta de satisfacción al Cliente

<Nombre del proyecto>

<Versión x.y>

3- SOFT

<dd/mm/aaaa>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
26/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero Rosa Monge

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Encuesta De Satisfacción Del Cliente

1. Datos Generales

1.1 Datos del Proyecto

Proyecto	
Desarrollador	
Jefe de proyecto	

1.2 Datos del Encuestado

Cliente	
Nombre del Encuestado	
Cargo	

2. Evaluación del producto y/o servicio

Instrucciones:

- Lea la encuesta con atención.
- Marque con una "X" y responda según su criterio.

	Mucho	Lo Suficiente	Poco	Nada
¿El producto/servicio cumplió con los requerimientos definidos?				
¿Está satisfecho con el performance del producto?				
¿El código fuente del producto cumple con los estándares de calidad establecidos?				

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

3. Competencias, habilidades y compromisos del equipo de proyecto

	Mucho	Lo Suficiente	Poco	Nada
¿El conocimiento y experiencia del equipo de proyecto fueron los apropiados para completar con éxito el proyecto?				
¿Existió el compromiso de completar satisfactoriamente las actividades y tareas?				

4. Calidad del Producto/Servicio

	Mucho	Lo Suficiente	Poco	Nada
¿En general, está satisfecho con el servicio brindado?				
¿En general, está satisfecho con el producto entregado?				

5. Recomendaría nuestro servicio a terceros:

- ☐ Seguro que sí
 ☐ Probablemente sí
 ☐ Quizás
☐ Probablemente no
 ☐ Seguro que no

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

6. Si tuviera la necesidad de un servicio similar en el futuro, ¿estaría dispuesto de volver a contar con nuestros servicios?

- ☐ Seguro que sí
 ☐ Probablemente sí
 ☐ Quizás
- ☐ Probablemente no
 ☐ Seguro que no

7. Comentarios / Sugerencias

Anexo 25

Formato: 015 - Encuesta de Satisfacción al Cliente – Usuario Final



Encuesta de satisfacción al Cliente

<Nombre del proyecto>

<Versión x.y>

3- SOFT

<dd/mm/aaaa>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
26/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Encuesta De Satisfacción Del Cliente

1. Datos Genérales

1.1 Datos del Proyecto

Proyecto	
Desarrollador	
Jefe de proyecto	

1.2 Datos del Encuestado

Cliente	<nombre de la entidad para la que se desarrollo el proyecto>
Nombre del Encuestado	<Nombre del usuario que llena la encuesta>
Cargo	<puesto que desempeña la persona que llena la encuesta>

2. Evaluación del producto y/o servicio

Instrucciones:

- Lea la encuesta con atención.
- Marque con una "X" y responda según su criterio.

	Mucho	Lo Suficiente	Poco	Nada
¿El producto/servicio cubrió las necesidades que originaron el proyecto?				
¿El producto/servicio cumplió con los requerimientos definidos?				
¿El producto/servicio es fácil de usar?				
¿Está satisfecho con el performance del producto?				

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

3. Calidad del Producto y/o Servicio

Instrucciones:

- Lea la encuesta con atención.
- Marque con una "X" y responda según su criterio.

	Mucho	Lo Suficiente	Poco	Nada
¿En general, está satisfecho con el servicio brindado?				
¿En general, está satisfecho con el producto entregado?				

4. Competencias, habilidades y compromisos del equipo de proyecto

	Mucho	Lo Suficiente	Poco	Nada
¿El conocimiento y experiencia del equipo de proyecto fueron los apropiados para completar con éxito el proyecto?				
¿Existió el compromiso de completar satisfactoriamente las actividades y tareas?				

5. Calidad del Producto/Servicio

	Mucho	Lo Suficiente	Poco	Nada
¿En general, está satisfecho con el servicio brindado?				
¿En general, está satisfecho con el producto entregado?				

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

6. Recomendaría nuestro servicio a terceros:

- ☐ Seguro que sí
 ☐ Probablemente sí
 ☐ Quizás
☐ Probablemente no
 ☐ Seguro que no

7. Si tuviera la necesidad de un servicio similar en el futuro, ¿estaría dispuesto de volver a contar con nuestros servicios?

- ☐ Seguro que sí
 ☐ Probablemente sí
 ☐ Quizás
☐ Probablemente no
 ☐ Seguro que no

8. Comentarios / Sugerencias

Anexo 26

**Formato: 016 - Control de
Capacitaciones – Nombre del Proyecto**



Control de Capacitaciones **<Versión x.y>**

3- SOFT
<dd/mm/aaaa>

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
24/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

<Nombre del proyecto>	<Versión x.y>
<Cliente >	

CONTROL DE CAPACITACIONES

1. Información General

Capacitador	
Fecha y Hora	
Tema	
Observaciones	

2. Reporte de Asistencia

Nº	Participantes	Hora	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Anexo 27

**Formato: 006 – Medición de Tiempos de
Desarrollo**



Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
17/08/2009	V 1.0	Creación de documento	Maritza Portocarrero, Rosa Monge

Consideraciones :

Los tiempos propuestos solo toman en cuenta el desarrollo más no tiempo de análisis

Objeto GeneXus	DESARROLLO GENEXUS											
	Complejidad de Objeto / Tiempo en Horas.											
	Muy grande			Grande			Mediano			Pequeño		
	Junior (Equivalente)	Estándar (Equivalente)	Senior (Equivalente)	Junior (Equivalente)	Estándar (Equivalente)	Senior (Equivalente)	Junior (Equivalente)	Estándar (Equivalente)	Senior (Equivalente)	Junior (Equivalente)	Estándar (Equivalente)	Senior (Equivalente)
Transacción	8	6	4	6	5	4	6	3	3	4	2	2
Work Panel	32	24	16	28	16	10	16	8	8	5	3	2
Reporte	32	20	14	14	10	8	12	8	6	6	4	2
Procedimiento	48	38	28	36	20	16	32	16	12	8	6	4

Criterios de Complejidad de objetos GeneXus

Desarrollo GeneXus				
Calificación				
Objeto	Muy Grande	Grande	Mediano	Pequeño
Transacciones	Más de 2 tablas bases	De 1 a 2 tabla base	De 1 a 2 tabla base	1 tabla base
	Más de 40 atributos	De 30 a 40 atributos	De 7 a 29 atributos	Hasta 6 atributos
	Más de 30 ctrl IR Dlt	Hasta 29 ctrl IR Dlt	Hasta 8 ctrl IR Dlt	0 ctrl IR Dlt
	Más de 20 reglas	Más de 20 reglas	Hasta 20 reglas	10 reglas
	Hasta 15 comandos	Hasta 15 comandos	Hasta 5 comandos	2 comandos
Procedimientos	Más de 15 tablas total	Hasta 15 tablas total	Hasta 8 tablas total	Hasta 2 tablas total
	5 print block	1 print block	0 print block	0 print block
	20 niveles	10 niveles	4 niveles	1 nivel
	Más de 700 comandos	Hasta 400 comandos	Hasta 100 comandos	Hasta 99 comandos
Reportes	Más de 15 tablas total	Hasta 10 tablas total	Hasta 5 tablas total	Hasta 2 tablas total
	40 print block	25 print block	15 print block	3 print block
	20 niveles	10 niveles	4 niveles	1 niveles
	Más de 100 comandos	Hasta 100 comandos	Hasta 30 comandos	Hasta 15 comandos
Work Panel	Más de 10 tablas total	Hasta 10 tablas total	Hasta 5 tablas total	1 tablas total
	Más de 7 niveles	Hasta 6 niveles	Hasta 3 niveles	1 niveles
	Más de 300 comandos	Hasta 100 comandos	Hasta 50 comandos	15 comandos

Anexo 28

Manual de Usuario de la Aplicación:

Sistema de Administración de

Entregables de Proyectos

**Manual de la Aplicación: Sistema de Administración de
Entregables de Proyectos
Versión 1.0**

TABLA DE CONTENIDO

1. Ingresar al Site Pricipal	3
A. Documentos.....	4
B. Listas.....	4
C. News (Noticias)	4
D. Catálogo.....	4
E. Metodología	5
2. Crear un Proyecto en la lista de proyectos.....	5
3. Crear noticias.....	7
4. Crear una pagina template.....	10
5. Crear Nuevo Proyecto.....	14
6. Adicionar nuevo Content type dentro de una biblioteca de documentos	17
7. Crear un documento como template	20
8. Adicionar un documento a una fase	24
9. Versionamiento de documentos por fases	26
10. Crear una biblioteca de documentos	28
11. Crear una Lista.....	31

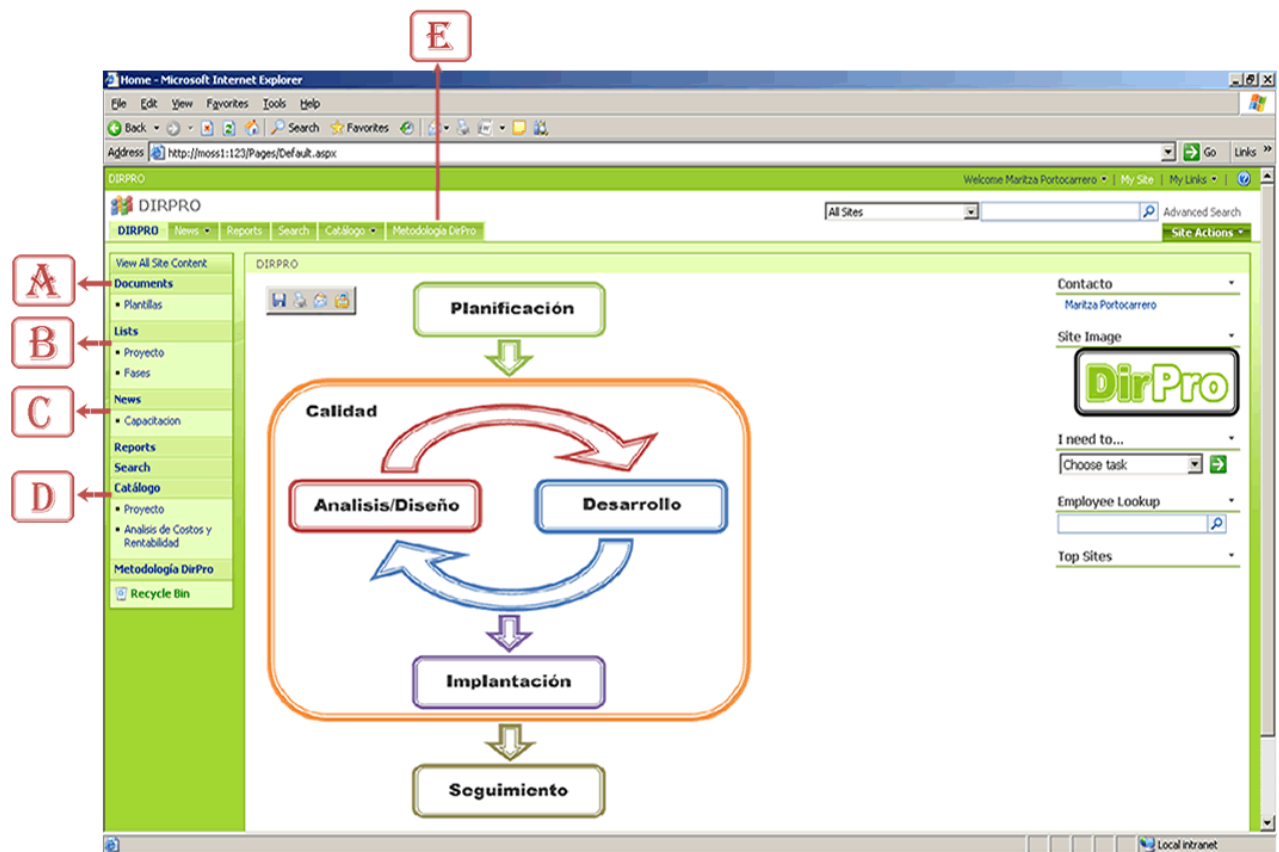
MANUAL DE LA APLICACIÓN: SISTEMA DE ADMINISTRACION DE ENTREGABLES DE PROYECTOS

1. Ingresar al Site Principal

Para ingresar al Site principal de DIRPRO se debe colocar en el explorador de Internet la siguiente direccion

<http://moss1:123/Pages/Default.aspx>

podremos ver la pagina principal



Los principales componente de la pagina de inicio son los siguientes.

A. Documentos.

Este web part contiene el ítem PLANTILLAS, donde encontramos todas las plantillas que indica la metodología DIRPRO agrupadas por fases.

B. Listas

- **Proyectos.**

Muestra la lista de proyectos con los que cuenta la constructora, cada vez que se inscriba un nuevo proyecto al costado del nombre del proyecto se mostrará la palabra NEW

- **Fases**

También cuenta con una lista donde están inscritas las fases que tiene la metodología DIRPRO para que estas fases sean usadas posteriormente como propiedades de los documentos colgados en las bibliotecas de documentos de un determinado proyecto.

C. News (Noticias)

Esta página dentro del site DIRPRO es usada para la publicación de noticias, avisos y comunicados.

D. Catálogo

Permite inscribir los proyectos que se estén desarrollando, para lo cual se debe crear una nueva página dentro del Site por cada proyecto nuevo, Para lo cual se debe tomar como base un template (plantilla estándar), la misma que debe ser usada para crear la página de cada proyecto. Esta plantilla tiene el nombre de PROYECTO, y contiene las estructuras de cada fase según DIRPRO, y los tipos de documentos que se deben presentar por fase.

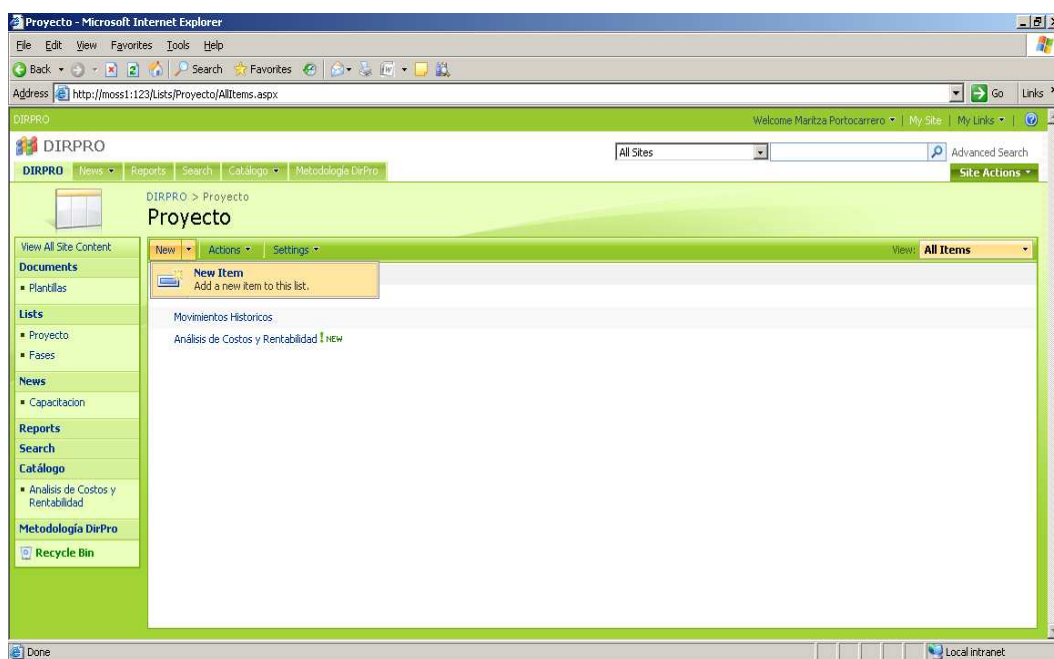
E. Metodología

Esta página explica en qué consiste cada etapa de la metodología DIRPRO, así como los respectivos plantillas de cada fase.

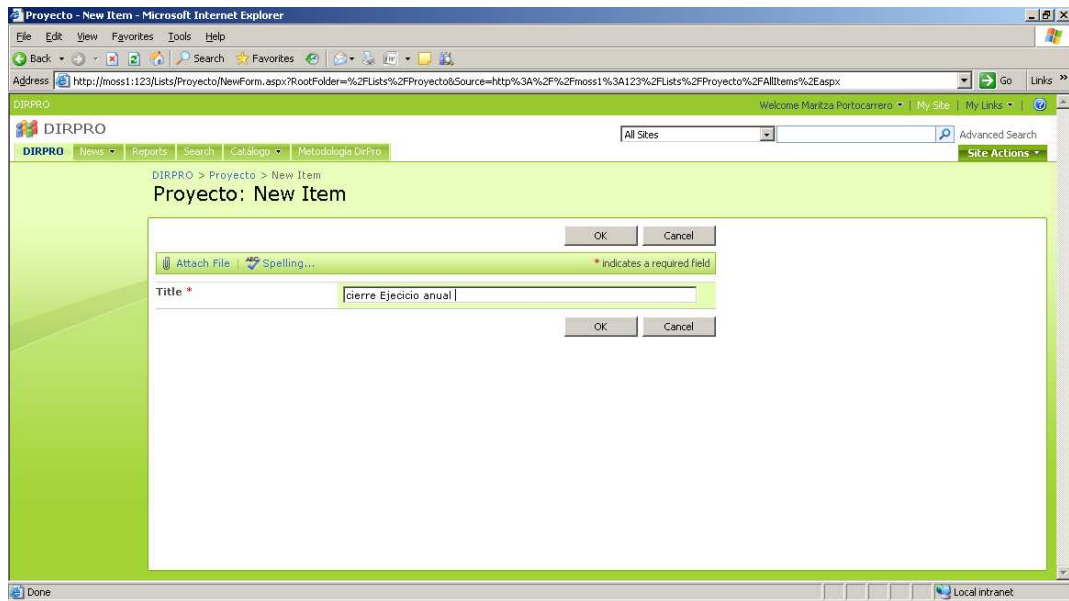
2. Crear un Proyecto en la lista de proyectos

Para crear un nuevo proyecto en la lista de proyectos se debe entrar al ítem

List/Proyecto y seleccionar New



Luego llenar los datos que pide la siguiente pantalla



Proyecto - New Item - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites

Address http://moss1:123/Lists/Proyecto/NewForm.aspx?RootFolder=%2FLists%2FProyecto&Source=http%3A%2F%2Fmoss1%3A123%2FLists%2FProyecto%2FAllItems%2Easpx Go Links

DIRPRO Welcome Maritza Portocarrero My Site My Links

DIRPRO News Reports Search Catálogo Metodología DirPro All Sites Advanced Search Site Actions

DIRPRO > Proyecto > New Item

Proyecto: New Item

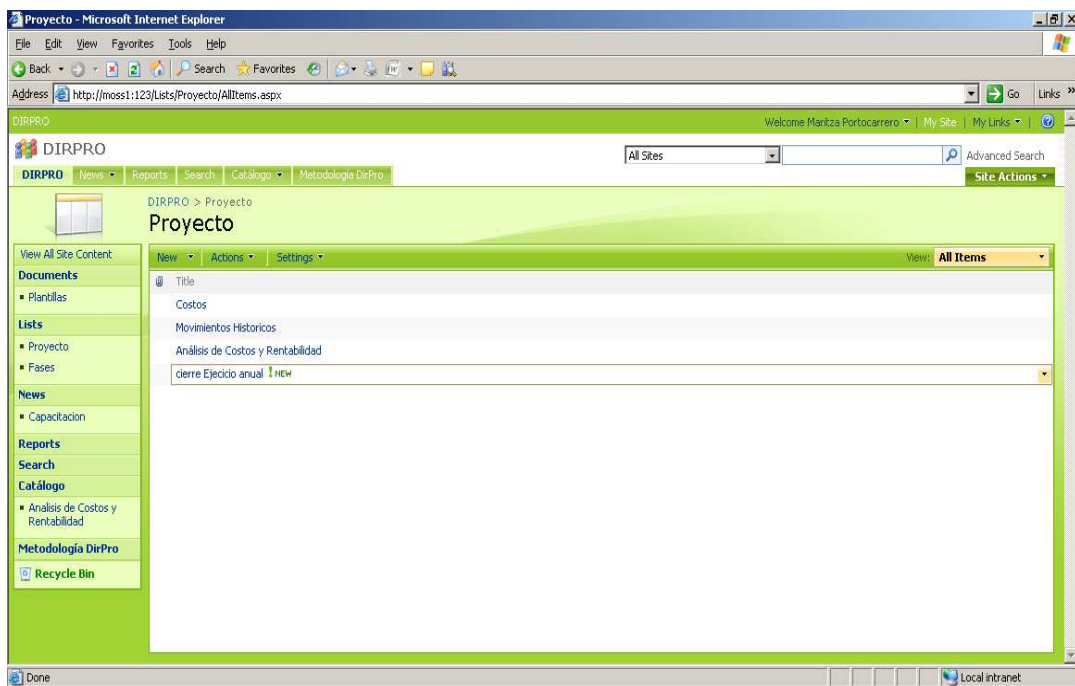
Attach File Spelling... * Indicates a required field

Title * Cierre Ejercicio anual

OK Cancel

Done Local intranet

Después de dar OK se mostrará el nuevo proyecto creado con la palabra NEW



Proyecto - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites

Address http://moss1:123/Lists/Proyecto/AllItems.aspx Go Links

DIRPRO Welcome Maritza Portocarrero My Site My Links

DIRPRO News Reports Search Catálogo Metodología DirPro All Sites Advanced Search Site Actions

View All Site Content

Documents

- Plantillas

Lists

- Proyecto
- Fases

News

- Capacitacion

Reports

Search

Catálogo

- Análisis de Costos y Rentabilidad

Metodología DirPro

- Recycle Bin

Proyecto

New Actions Settings View: All Items

Title
Costos
Movimientos Historicos
Análisis de Costos y Rentabilidad
Cierre Ejercicio anual NEW

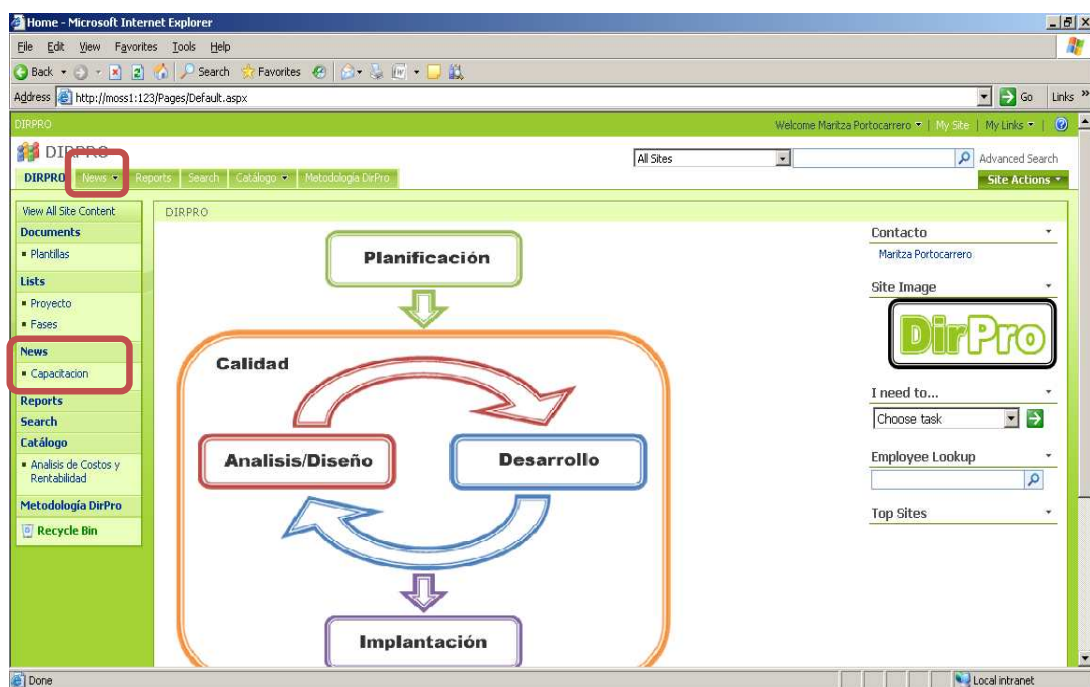
Done Local intranet

3. Crear noticias

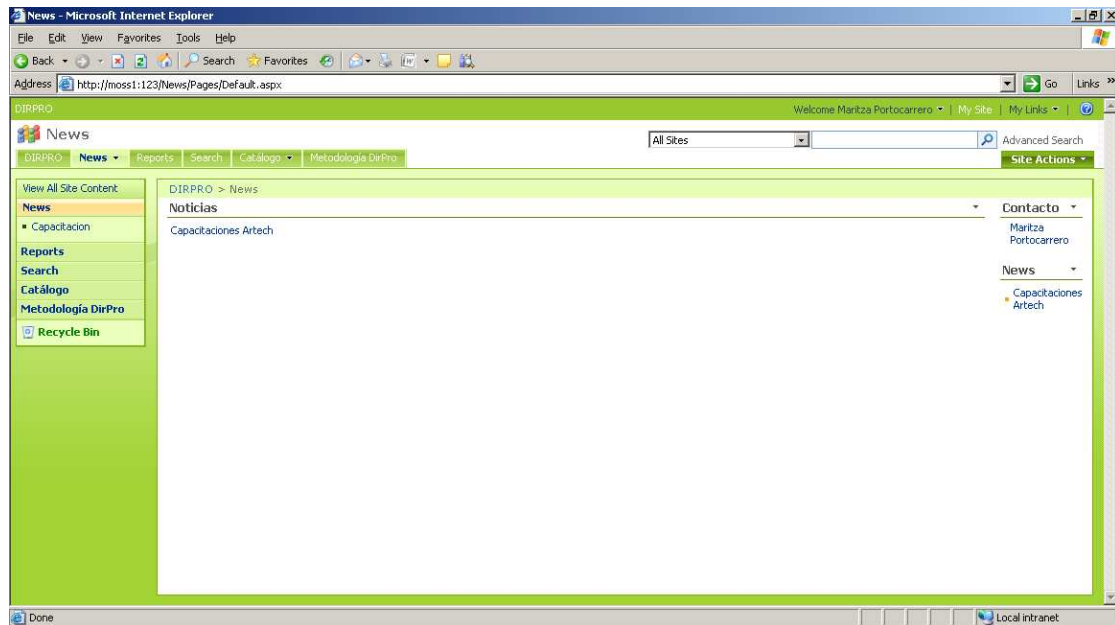
En el site Web se puede inscribir las noticias, anuncios y comunicados para que los demás colaboradores puedan lograr una mayor comunicación.

Para acceder a las noticias se puede hacer por dos formas a través de las pestañas de la parte superior

o de lo contrario en la parte izquierda en la parte de panel de acceso rápido.

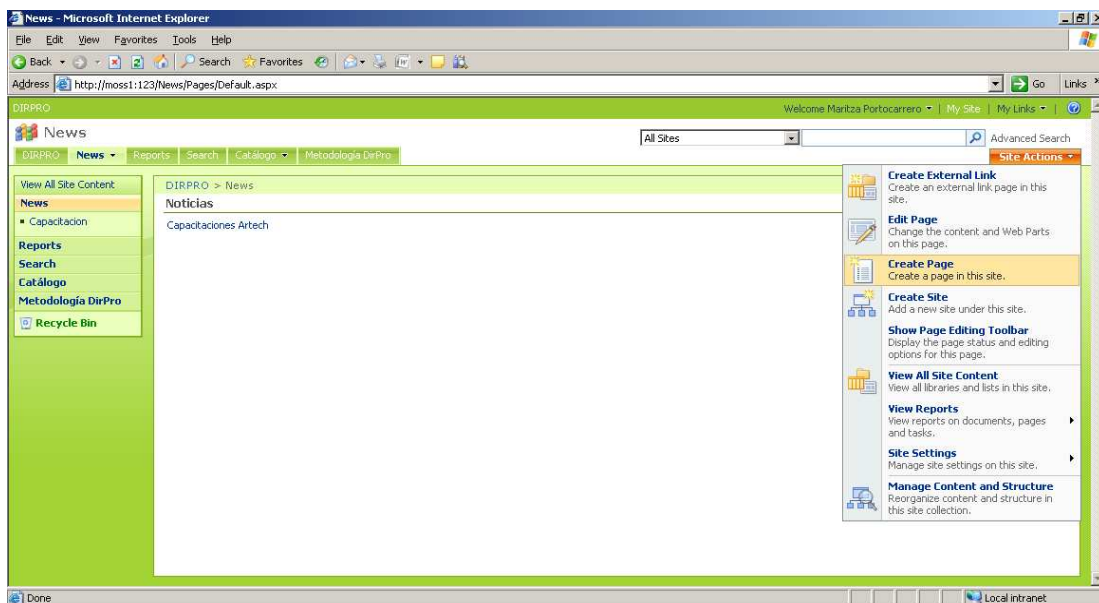


Se muestra el panel de noticias

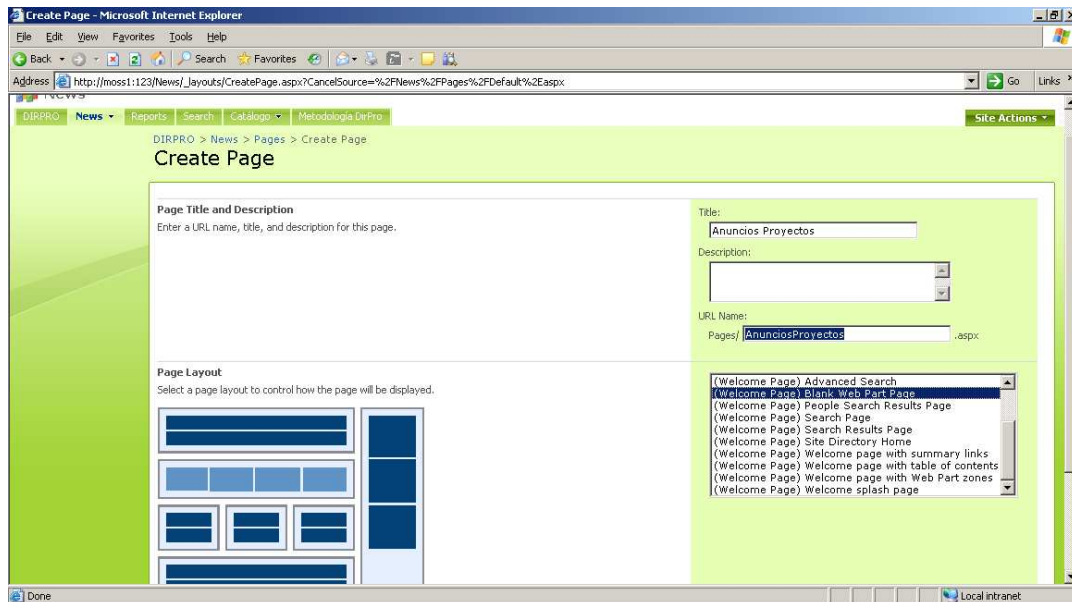


Para crear una nueva pagina en de noticias se debe seguir los siguientes pasos: (estos pasos estaran disponibles solo para los administradores del Site, los visitantes y colaboradores no tienen permiso para crear y/o modificar las paginas)

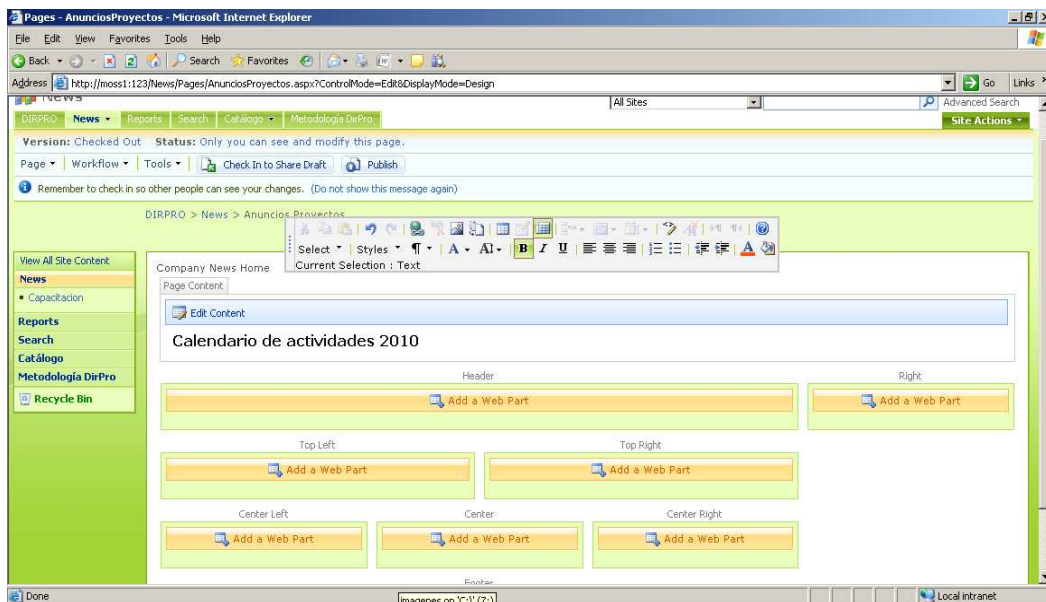
- Ir a site acciones/create page



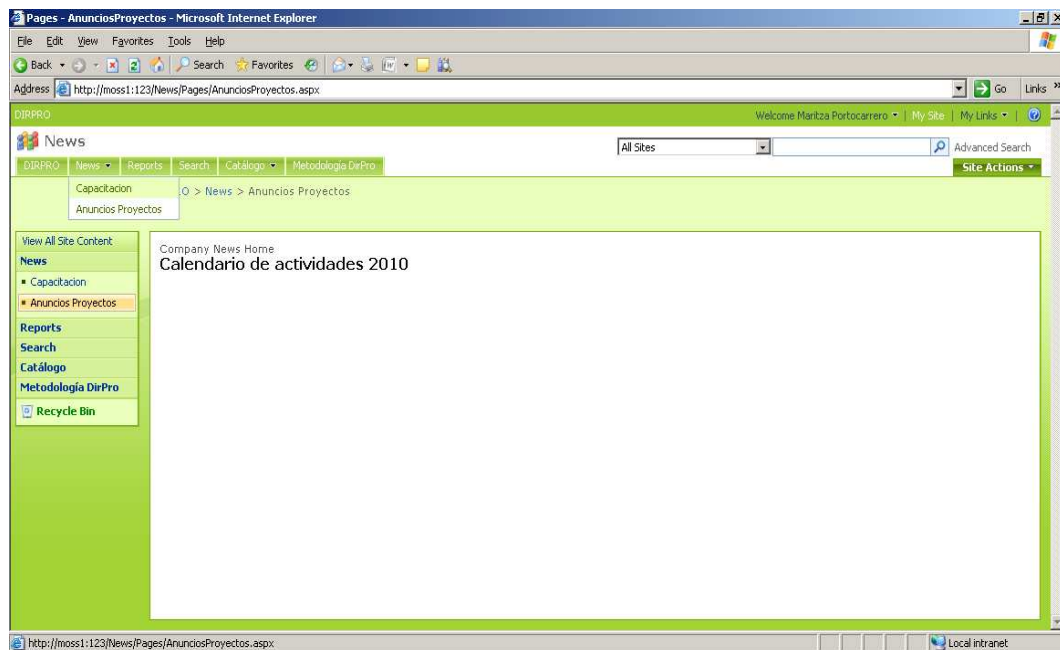
- Para crear una nueva noticia se debe crear una nueva página, o de lo contrario editar la pagina de noticias que tenga actualmente.



Luego se edita la información que deseemos poner en la página creada y la publicamos



Se Crea la Pagina Anuncios de proyectos



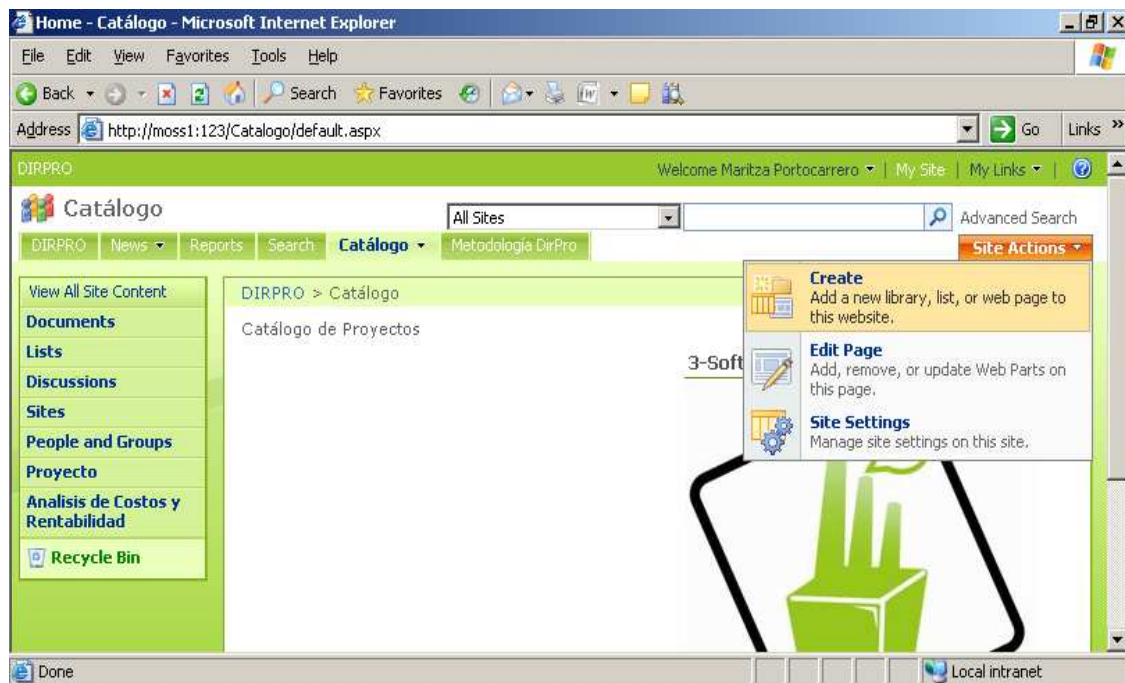
4. Crear una pagina template

Los template son usados para generalizar la creación de páginas con características similares,

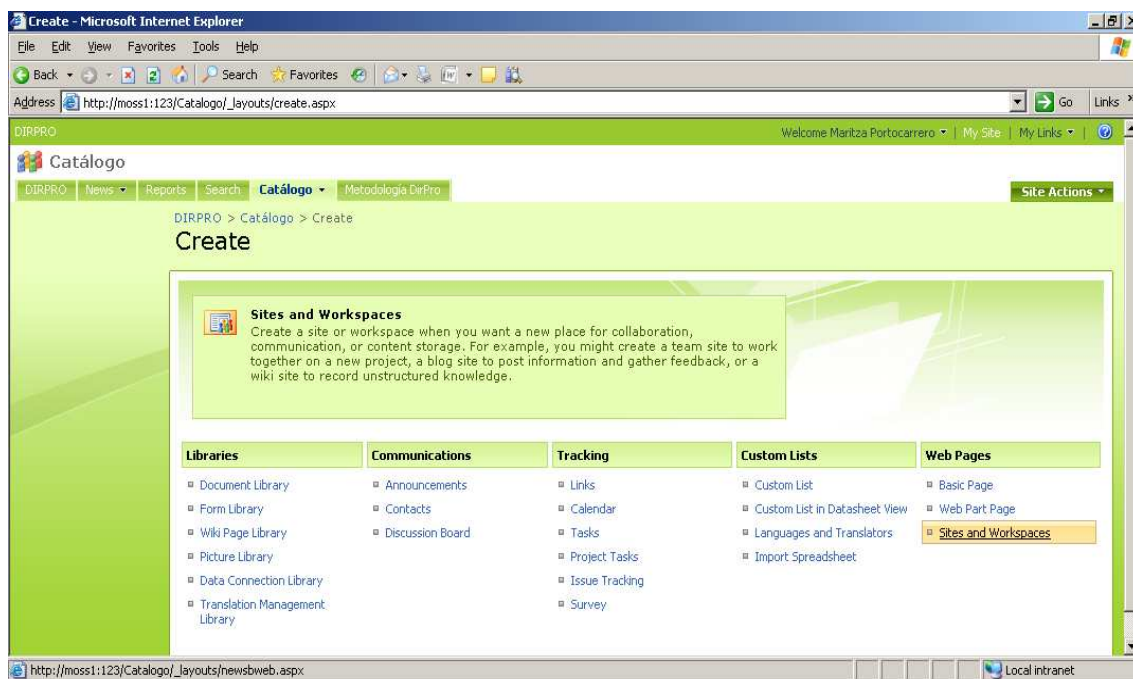
Para nuestro ejemplo realizaremos un template que llamaremos PROYECTOS, la cual contendrá las fases y documentos indicados por la metodología DIRPRO.

Seguimos los siguientes pasos:

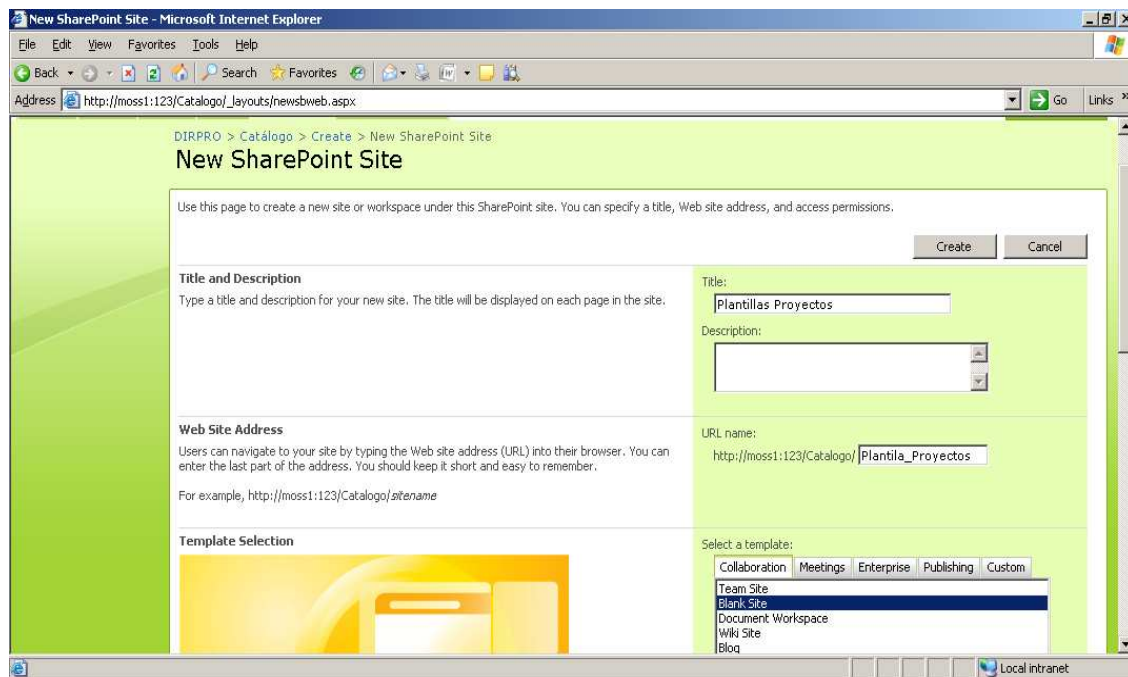
Creamos una pagina



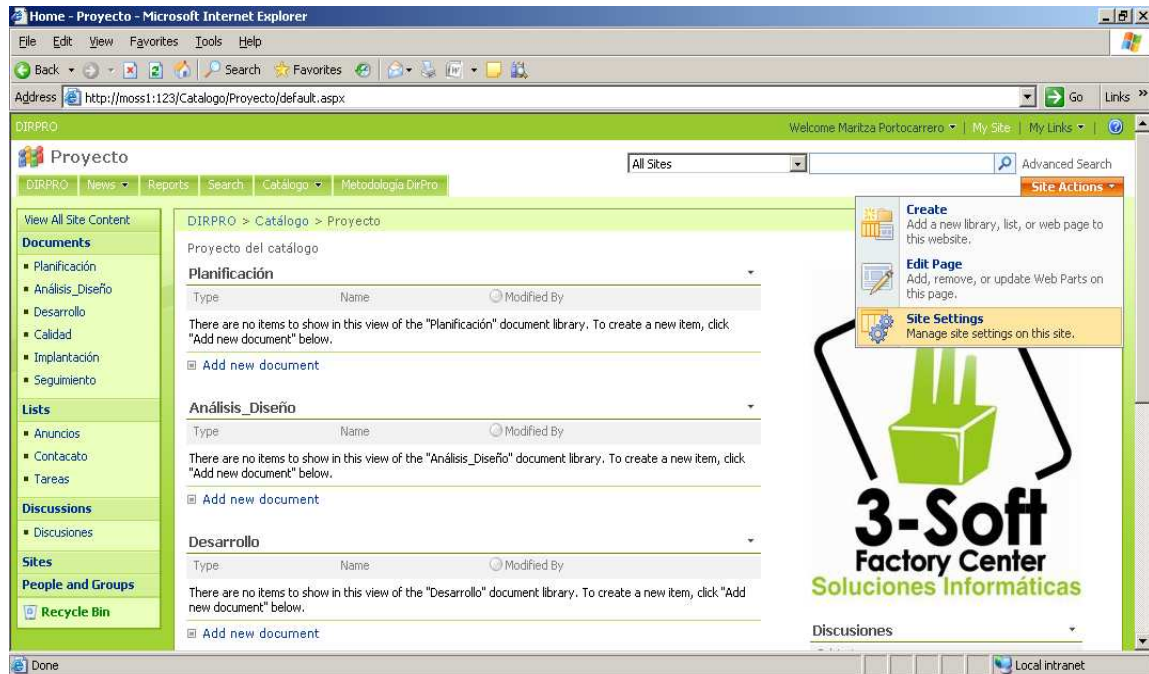
Se mostraran las siguientes pantallas



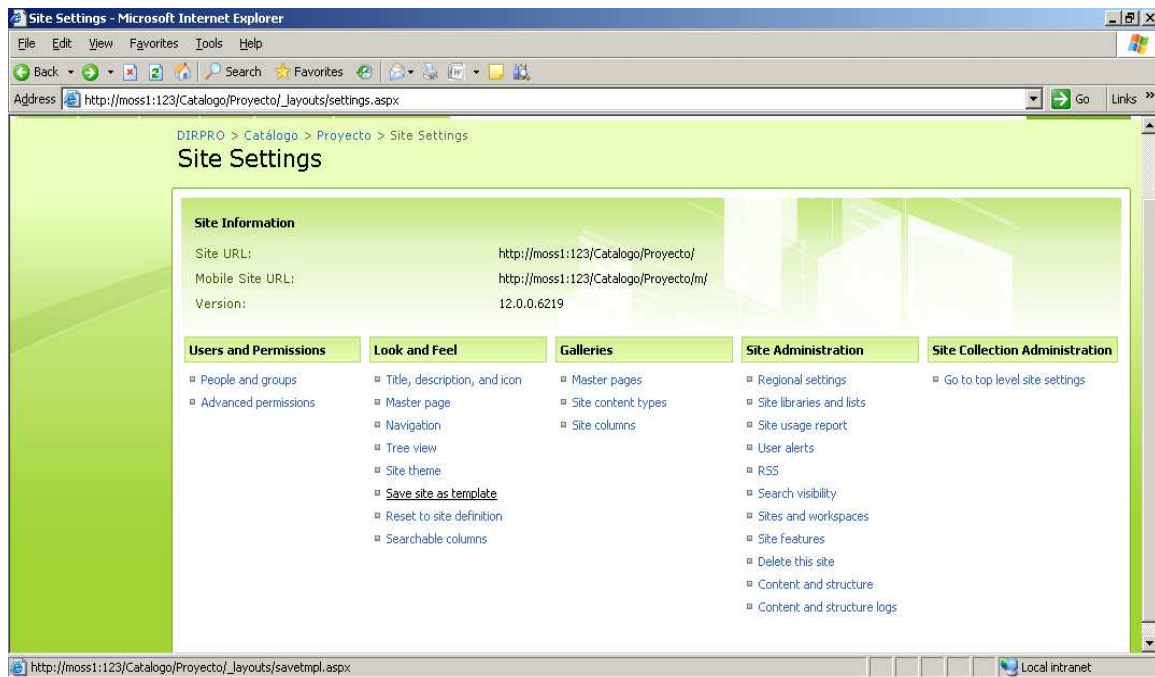
Indicar los datos de la página



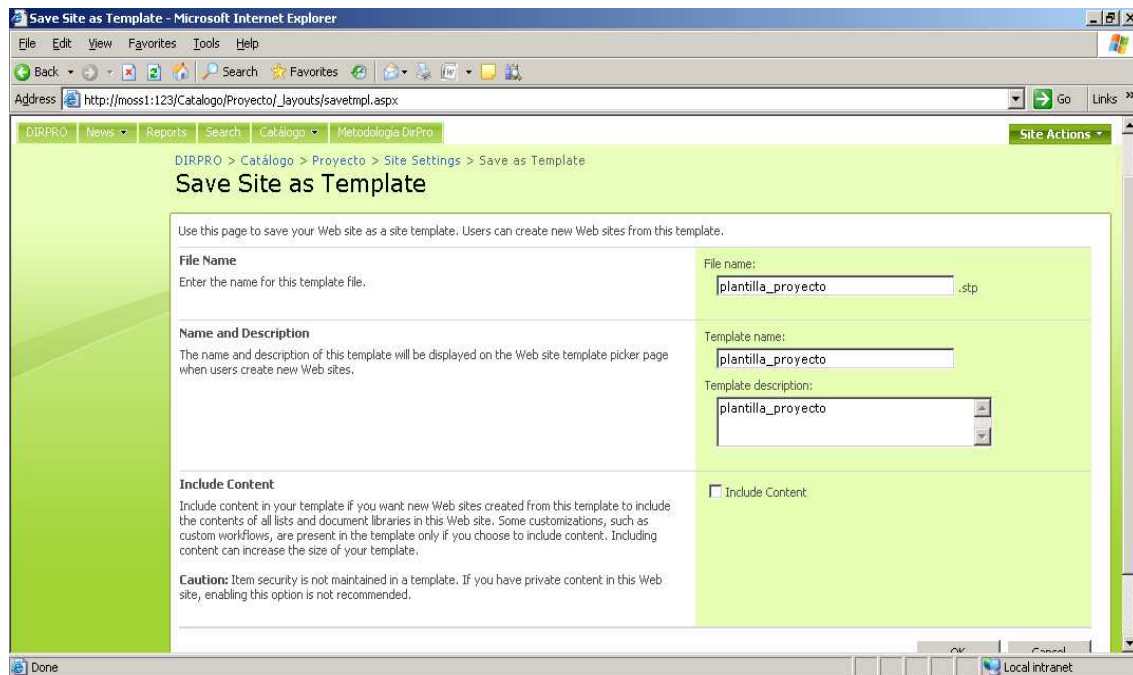
Aparecerá la pagina creada . luego de adicionar los componentes que se deseee debemos guardarla como template de la siguiente modo



En las propiedades de la pagina buscamos la opcion **save site as template**



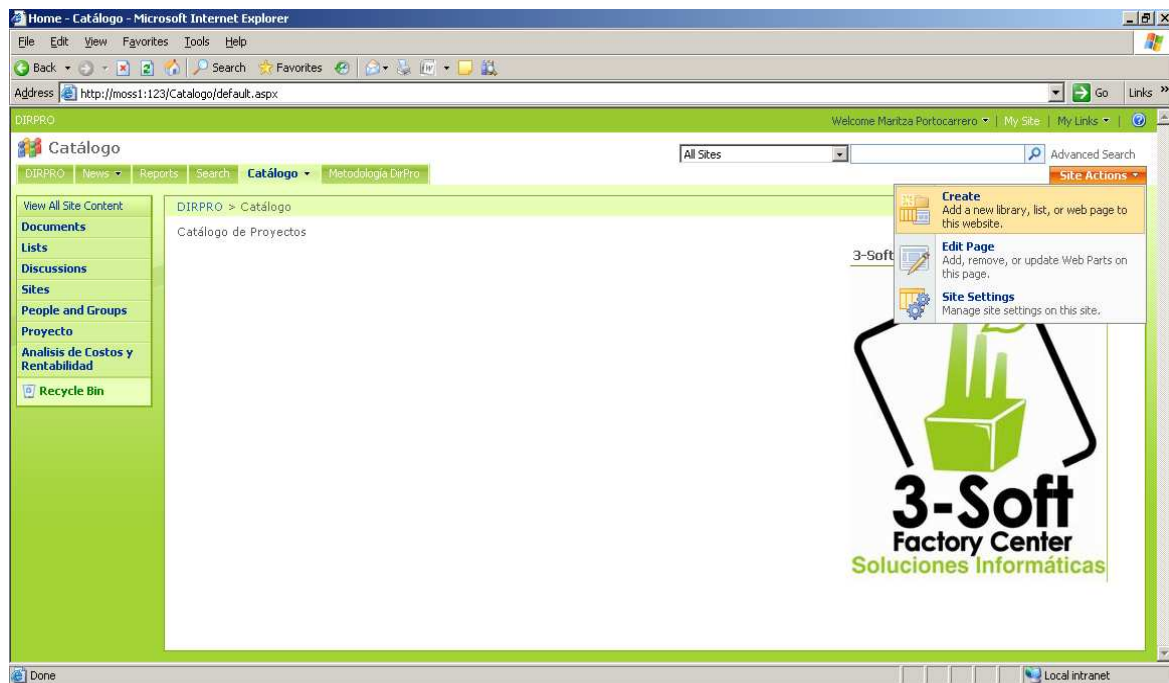
y colocamos los datos que nos pide la siguiente pantalla



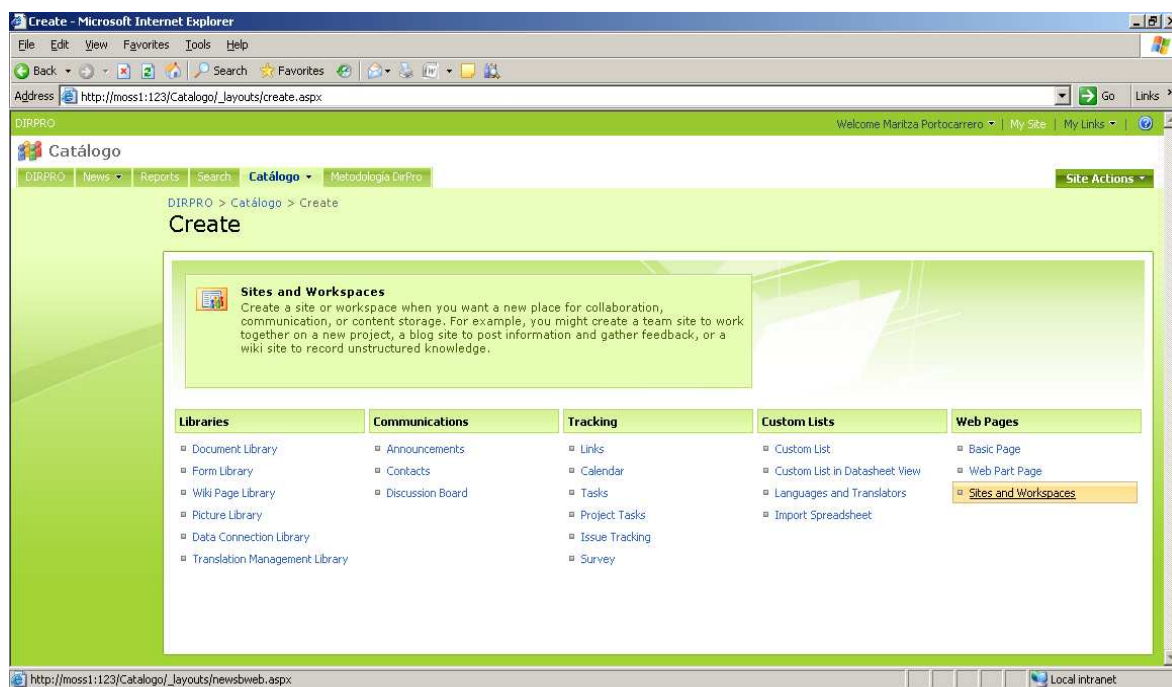
Luego cuando querramos crear una pagina con las mismas características podemos usar la plantilla creada.

5. Crear Nuevo Proyecto

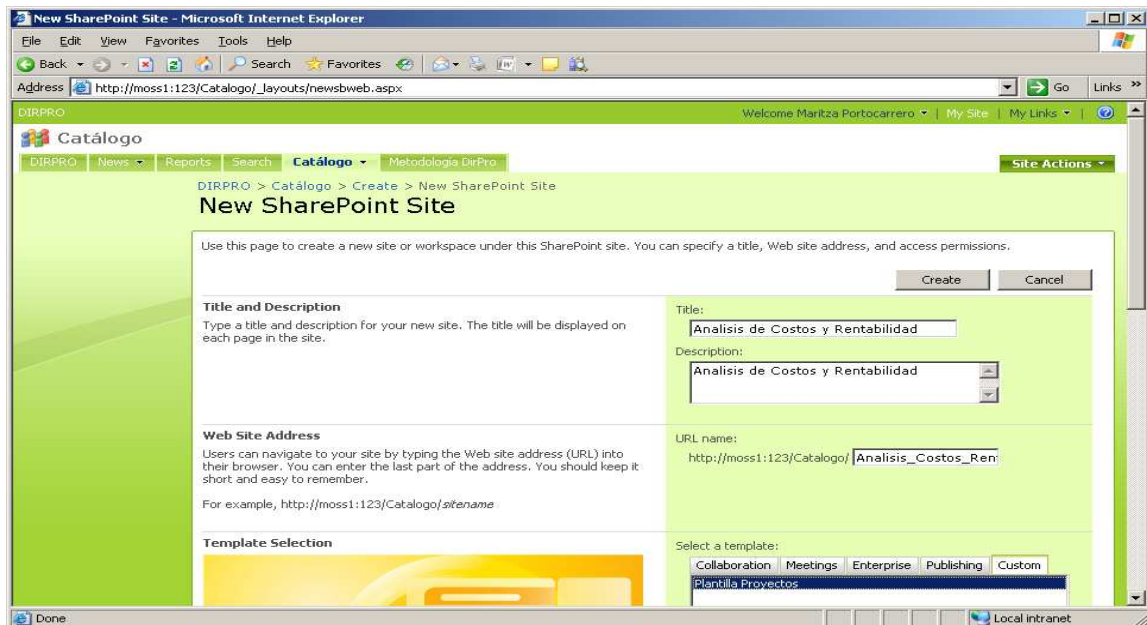
para crear nuevo proyecto , dentro de la pagina Catálogo vamos a Site Acciones/create



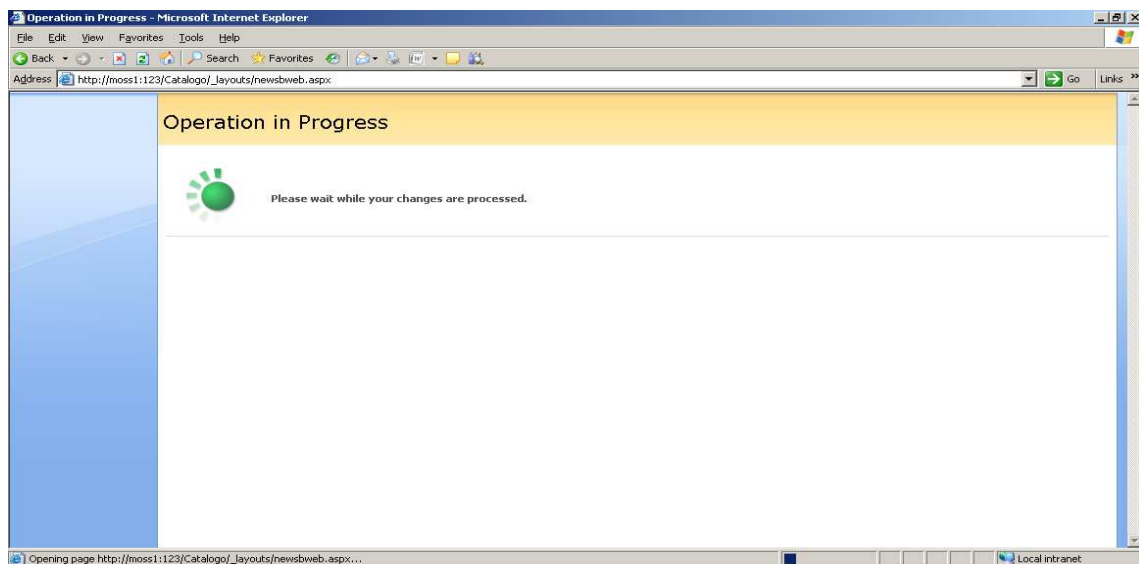
Escogemos site and workspaces



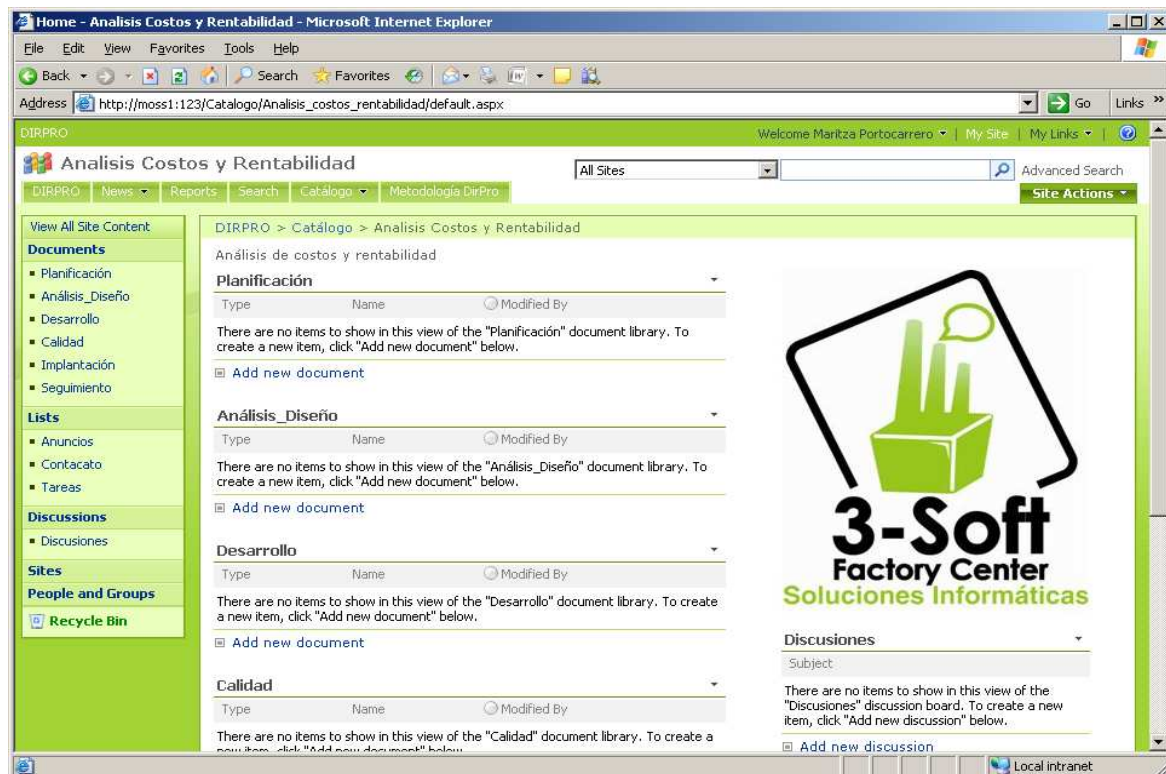
Creamos un proyecto nuevo colocando su nombre, descripción y nombre de la URL, en este caso escogemos el template Plantilla de Proyectos que creamos con la estructura que debe tener una página de proyecto.



Posteriormente se nos mostrará las siguientes pantallas

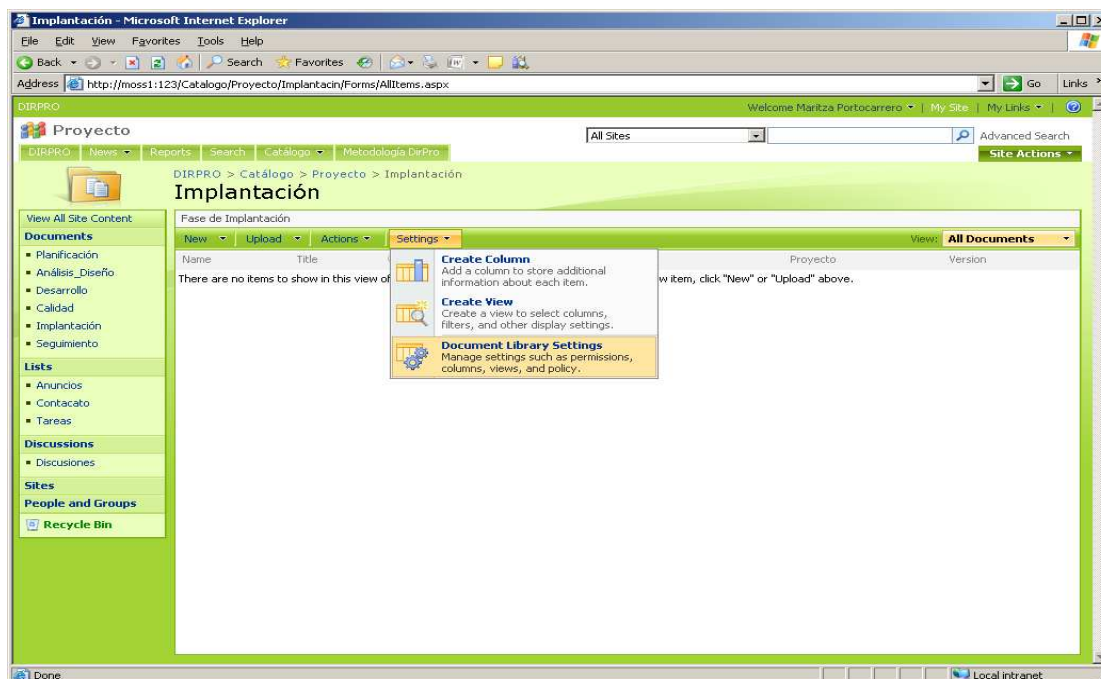


Finalmente tendremos la nueva página para nuestro proyecto, con la estructura del template usado.

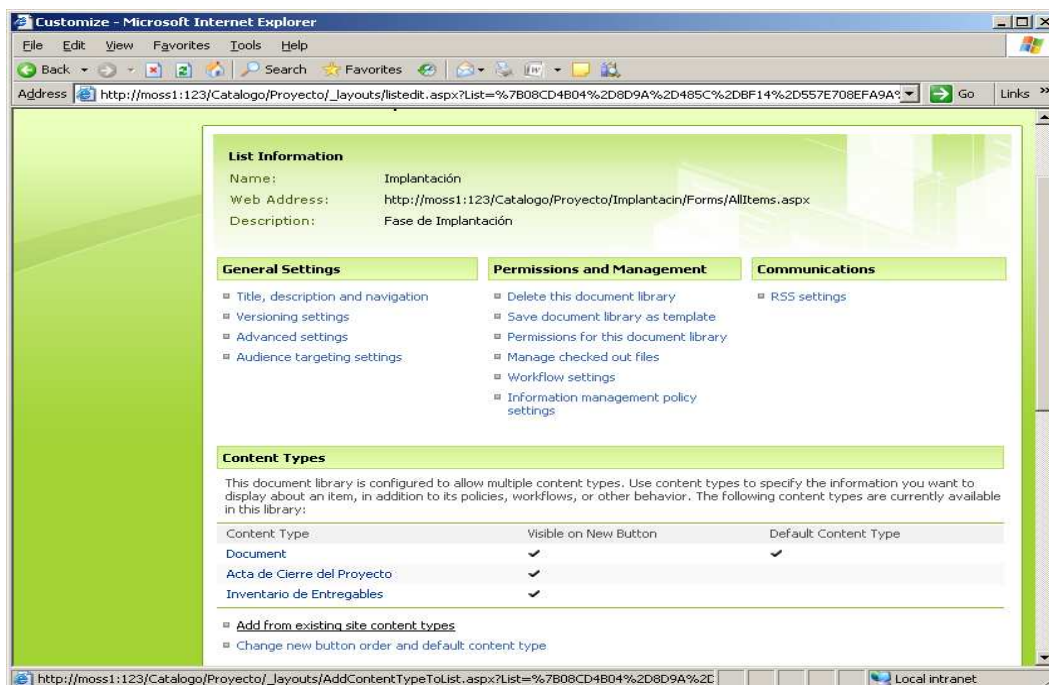


6. Adicionar nuevo Content type dentro de una biblioteca de documentos

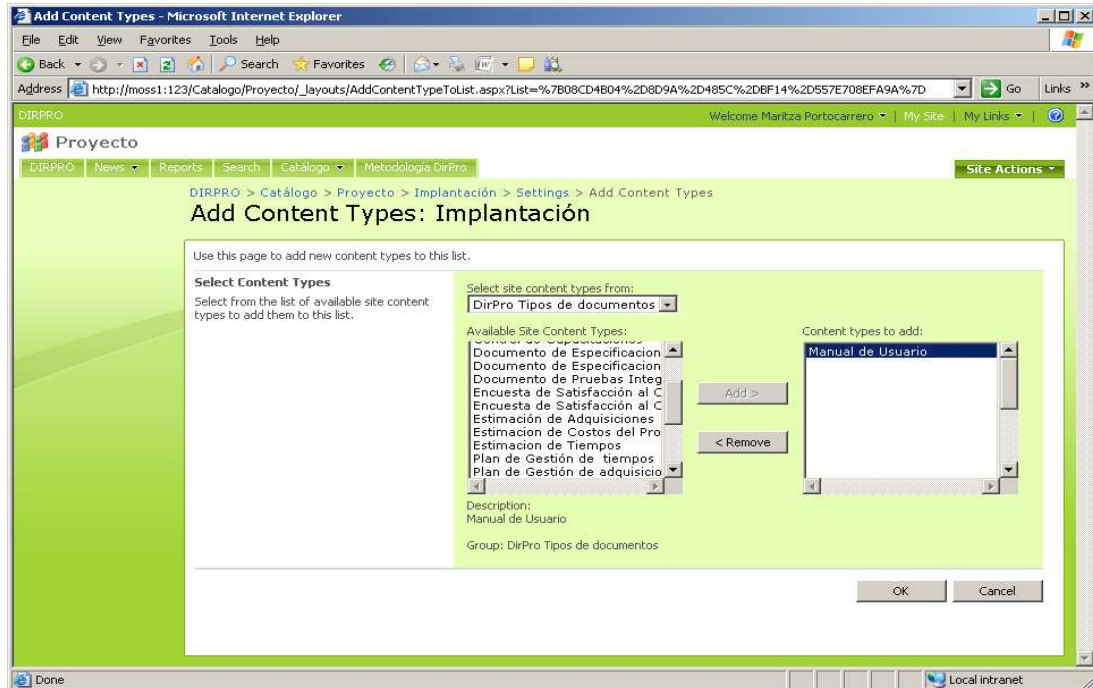
Nos ubicamos en la página del proyecto al cual querramos agregar el documento, luego dentro de la fase en la cual queremos adicionar el documento (documento que fue previamente creado como plantilla content Type) seguimos estos pasos



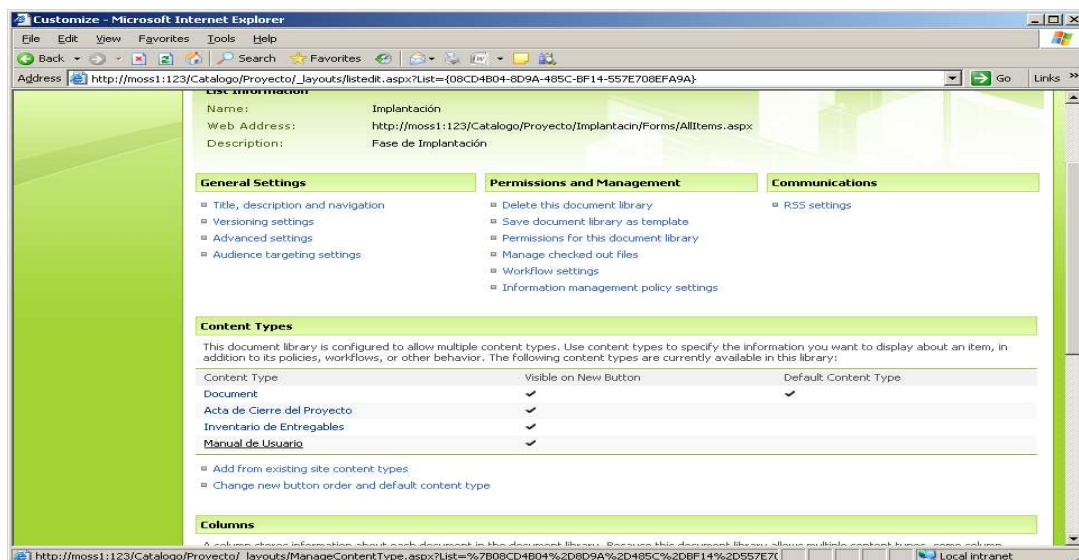
Aparece la pagina de configuraciones de la biblioteca, en el ítem contenido type elegimos la opción: **Add from existing content types**



Se nos mostrará la siguiente pantalla donde elegimos el grupo de content type y escogemos cual vamos a agregar

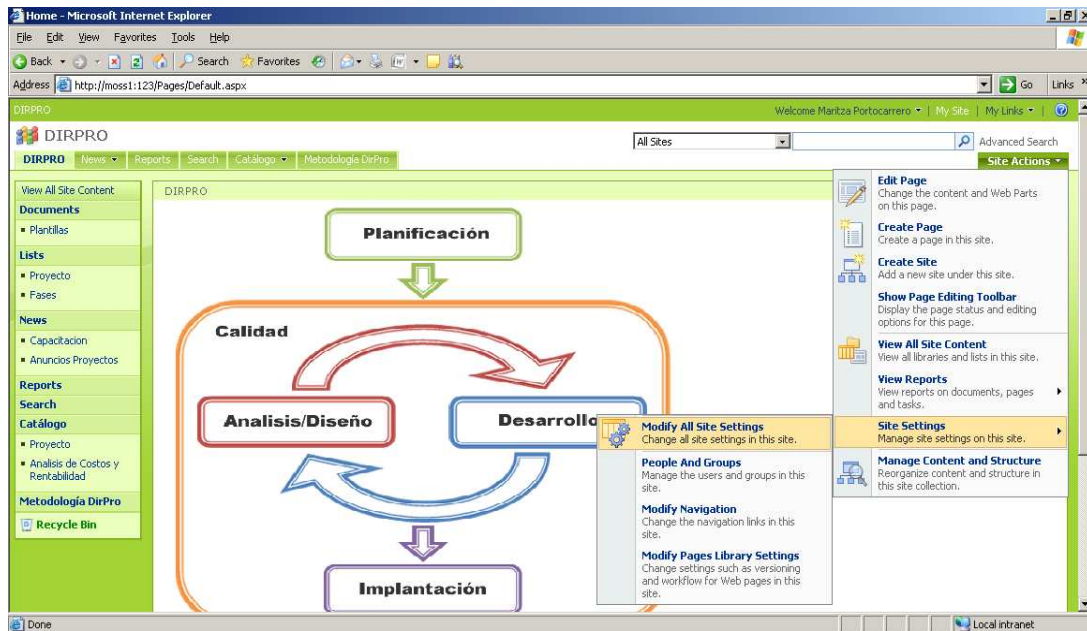


Luego este documento agregado se mostrará en el ítem content type de la biblioteca de documentos

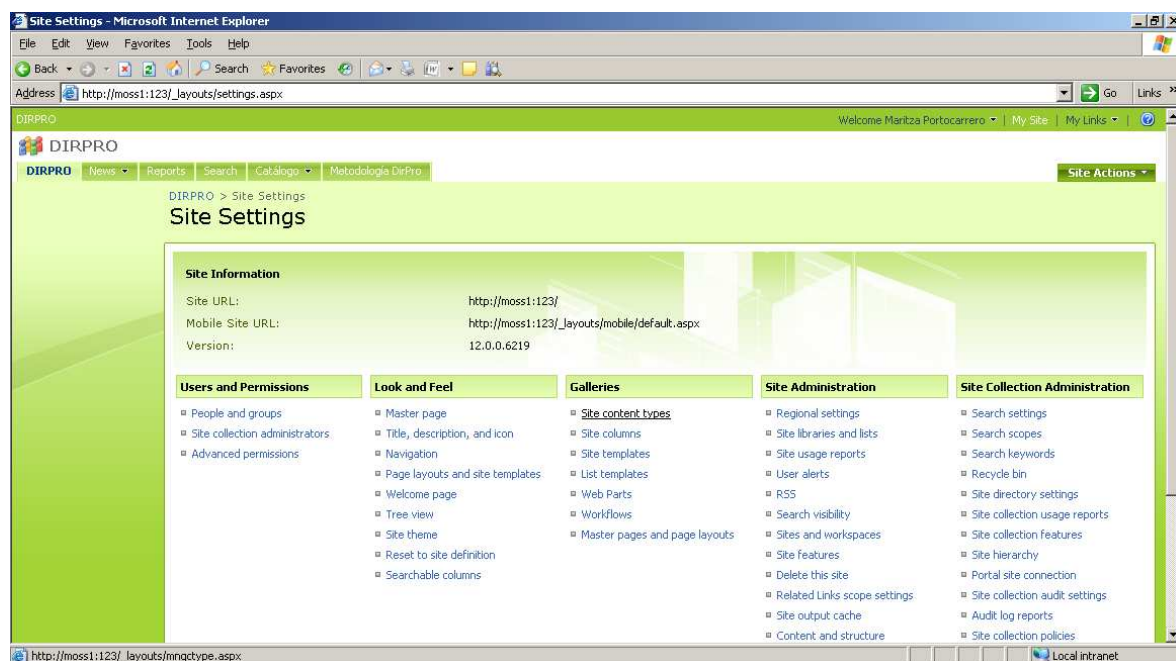


7. Crear un documento como template

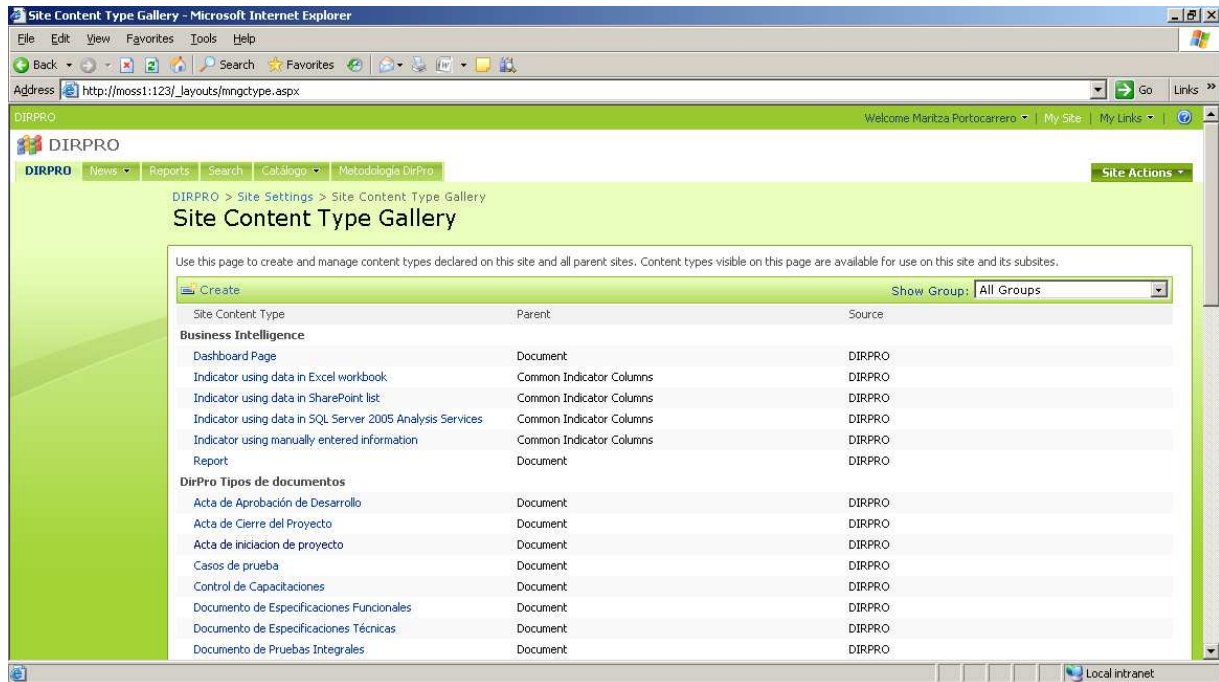
en el sitio principal elegir la siguientes opciones



Ubicamos en el icono Galerías/ content types

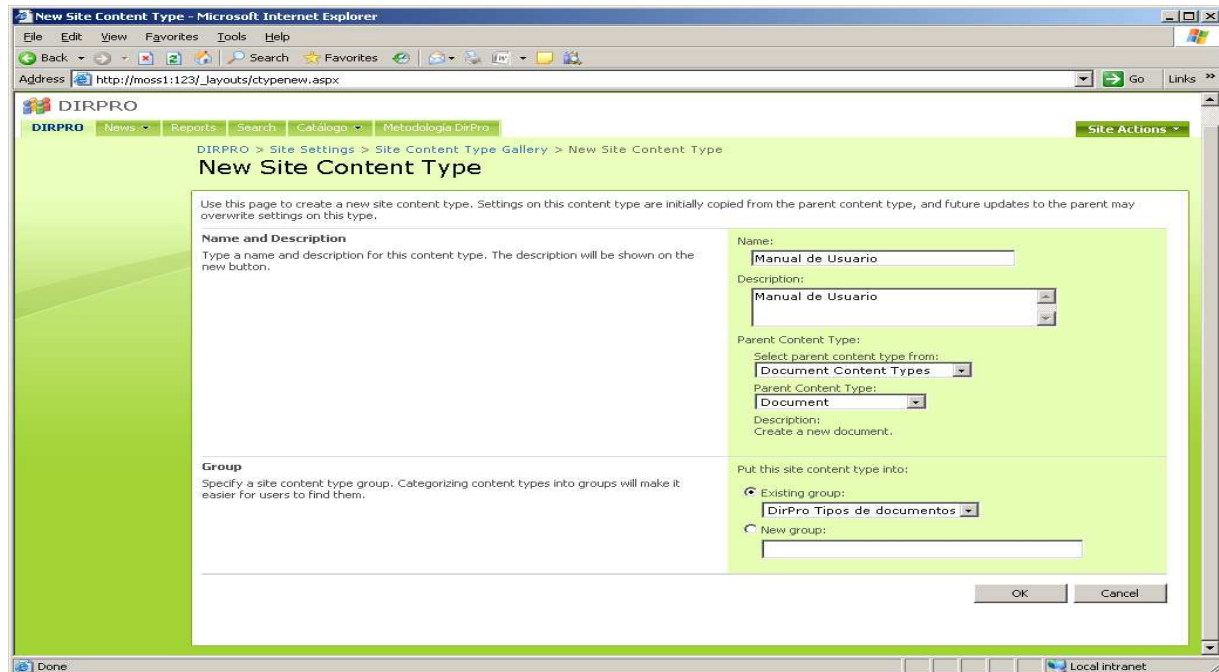


Nos aparece la siguiente pantalla donde hacemos clic a CREATE

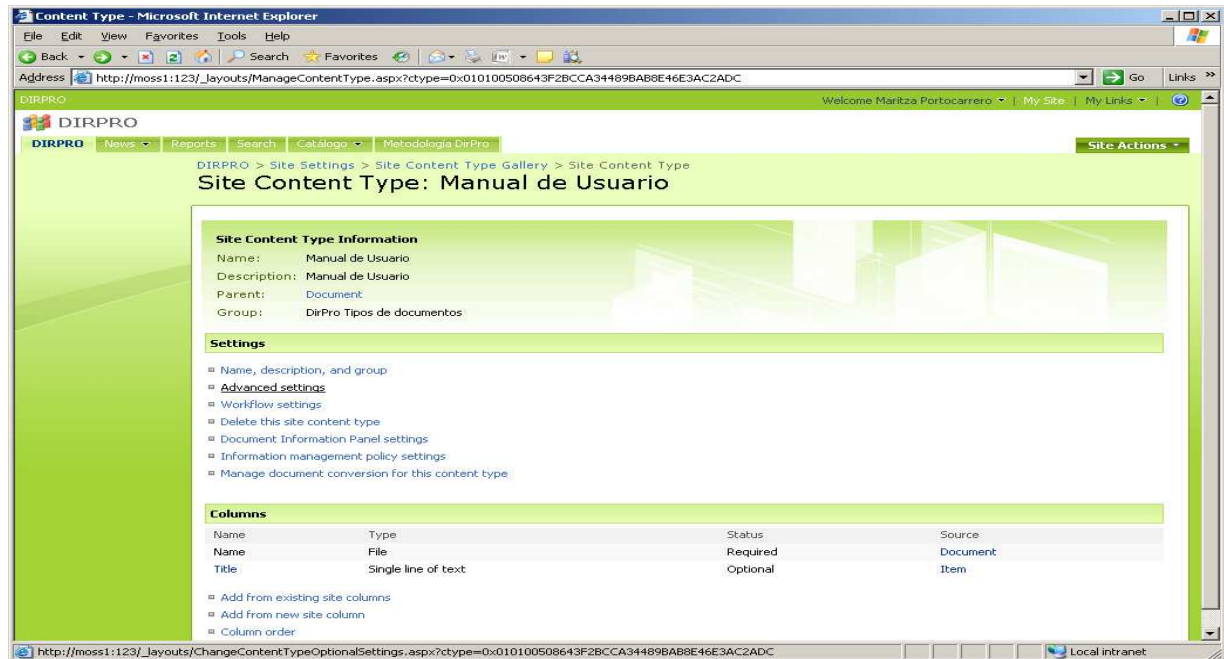


Aparecerá la siguiente pantalla donde colocaremos los datos del content

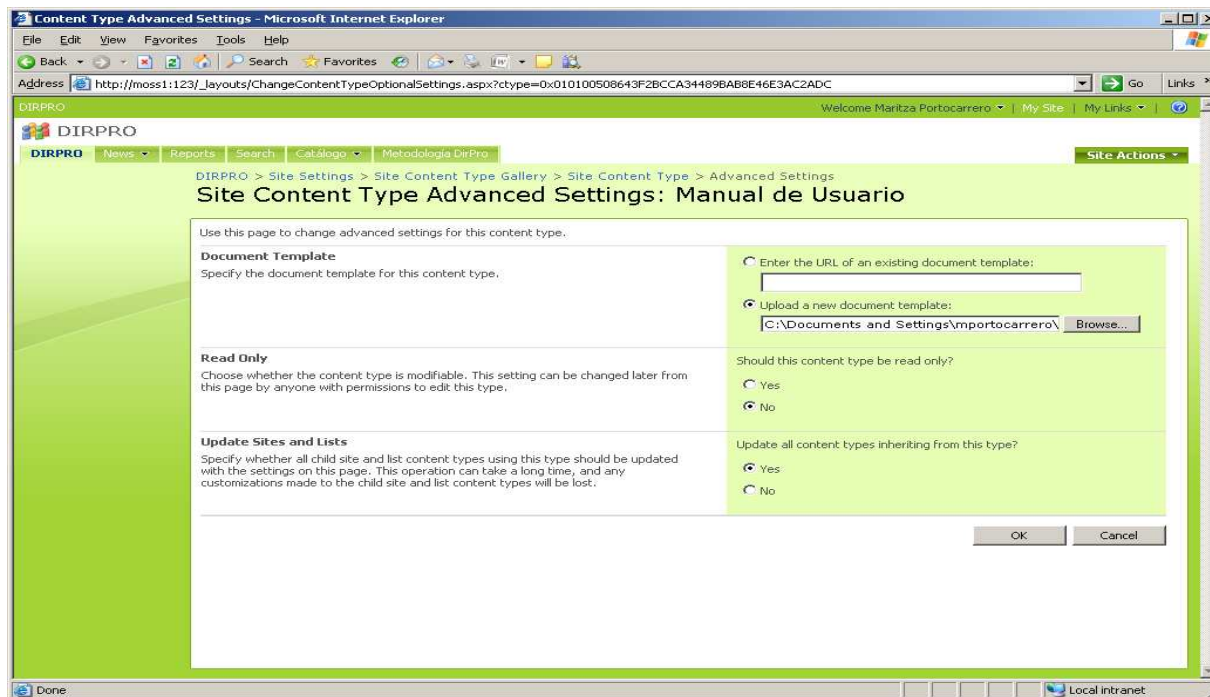
Type



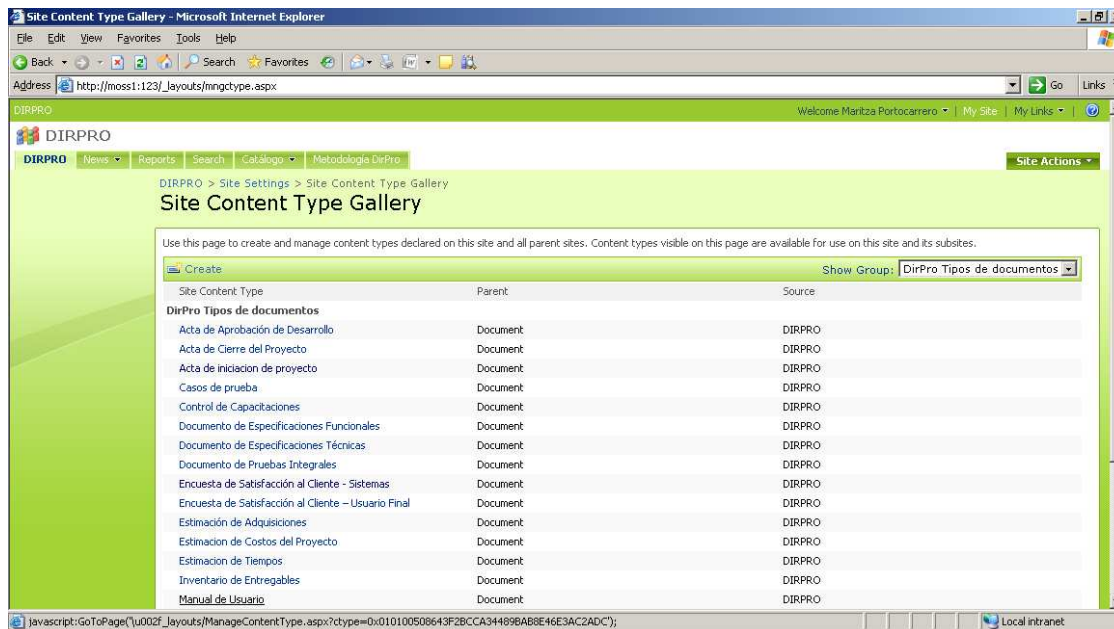
En la siguiente pantalla damos clic en advanced Setings para configurar la ubicación de donde extraeremos el documento



Se nos muestra la pantalla siguiente donde indicamos la dirección donde se encuentra el documento que usaremos como plantillas

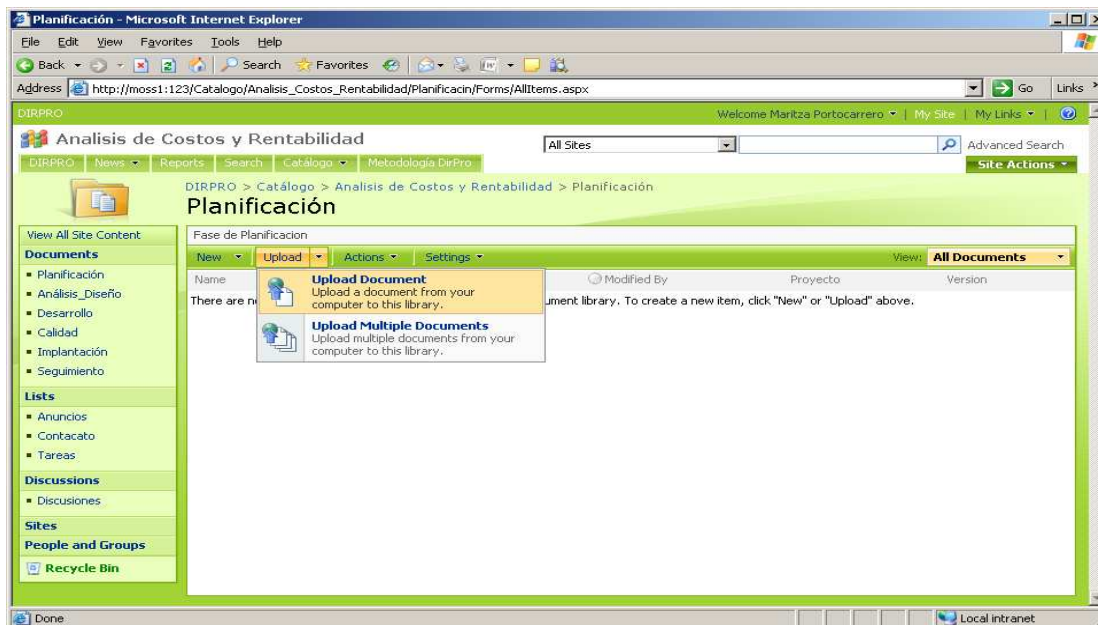


Aparecera dentro del grupo que se creó el documento el nombre con el cual creamos dicho documento.

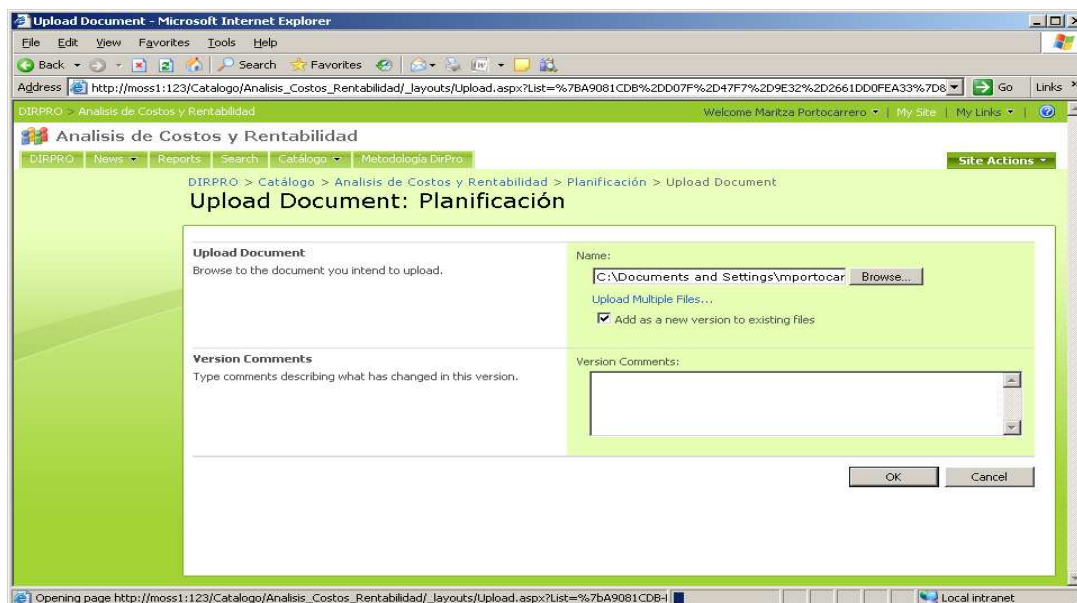


8. Adicionar un documento a una fase

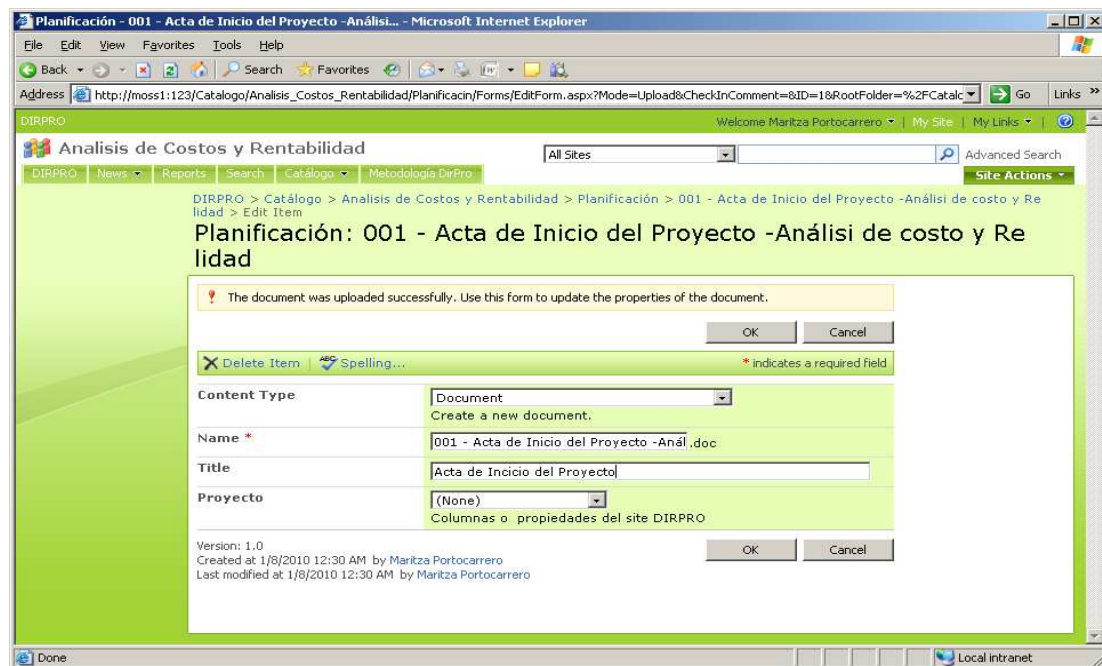
Para adicionar un documento a una determinada fase lo primero es entrar a la pagina del proyecto luego ubicar la fase del proyecto y realizar los siguientes pasos:



Luego aparece la pantalla



Inscribimos los datos que nos solicita la pantalla

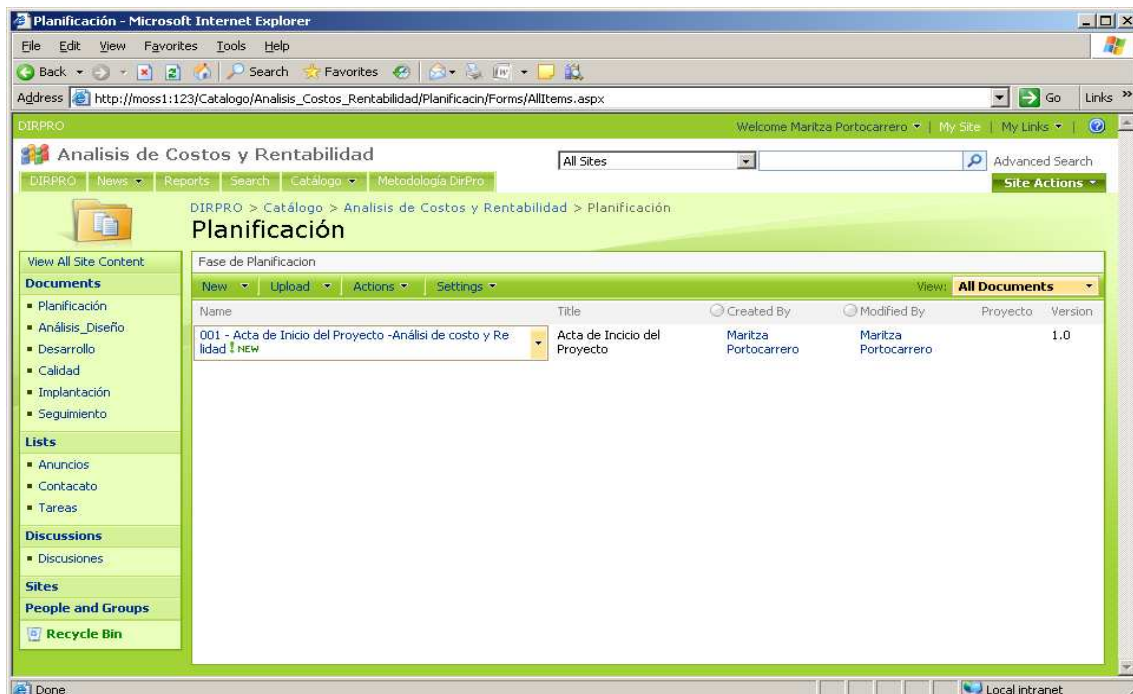


The screenshot shows a web browser window with the address `http://moss1:123/Catalogo/Analisis_Costos_Rentabilidad/Planificacin/Forms/EditForm.aspx?Mode=Upload&CheckInComment=&ID=1&RootFolder=%2FCatalogo`. The page title is "Planificación - 001 - Acta de Inicio del Proyecto -Análisi de costo y Rentabilidad". The form contains the following fields:

- Content Type:** Document (dropdown menu)
- Name *** (required): 001 - Acta de Inicio del Proyecto -Anál.doc
- Title:** Acta de Inicio del Proyecto
- Proyecto:** (None) (dropdown menu)

Below the form, it shows the document version: 1.0, created at 1/8/2010 12:30 AM by Maritza Portocarrero, and last modified at 1/8/2010 12:30 AM by Maritza Portocarrero.

Y en la siguiente pantalla podremos ver que se ha cargado el documento que elegimos



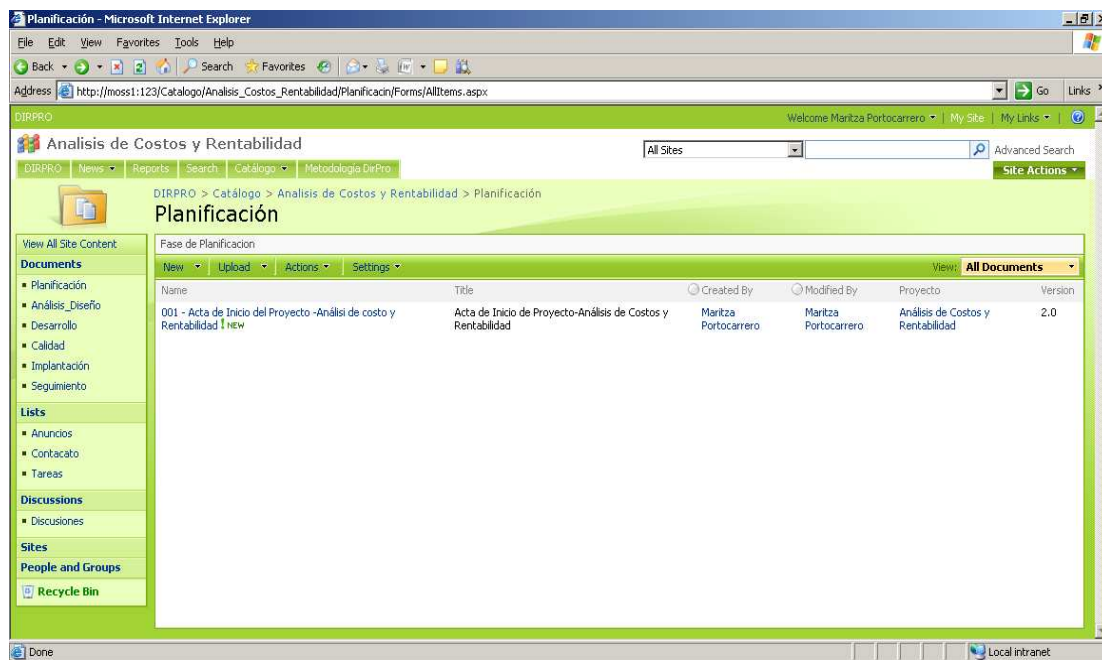
The screenshot shows the 'All Items' page for the 'Planificación' document. The table below lists the document details:

Name	Title	Created By	Modified By	Proyecto	Version
001 - Acta de Inicio del Proyecto -Análisi de costo y Rentabilidad new	Acta de Inicio del Proyecto	Maritza Portocarrero	Maritza Portocarrero		1.0

9. Versionamiento de documentos por fases

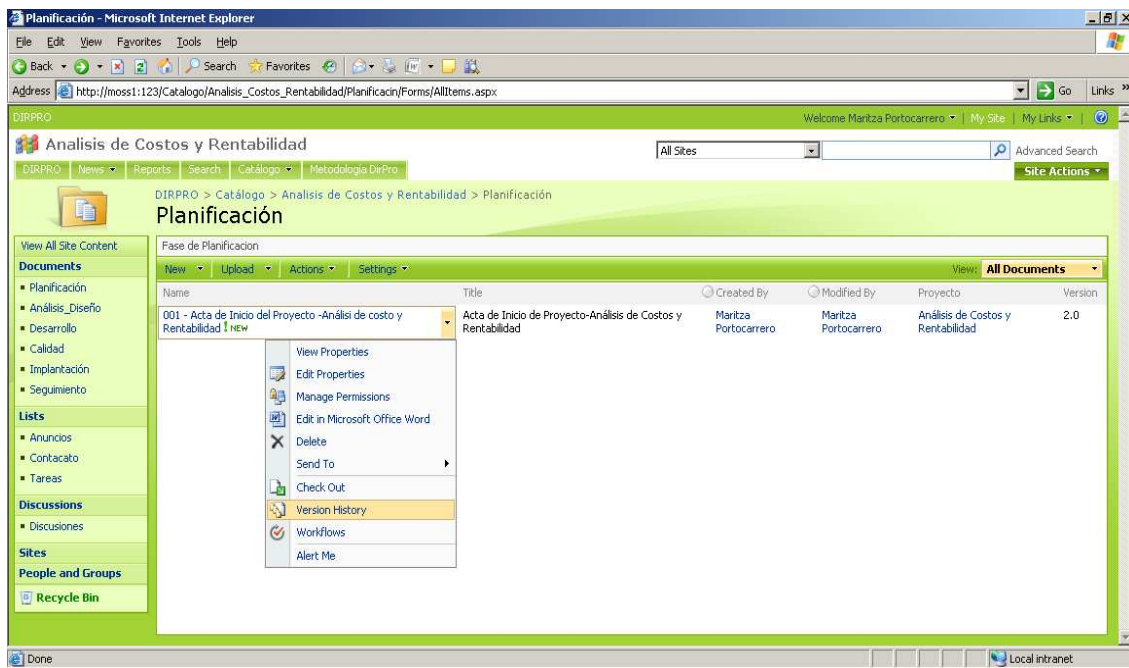
Se puede subir varias veces un mismo documento ya que se puede tener varias versiones del mismo por lo que notaremos que la fase donde se subió ese documento el número de versión va cambiando, aquí notaremos que tenemos la última versión del documento pero si queremos ver las versiones anteriores se debe hacer lo siguiente.

Ubicamos el documento del cual queremos ver las versiones

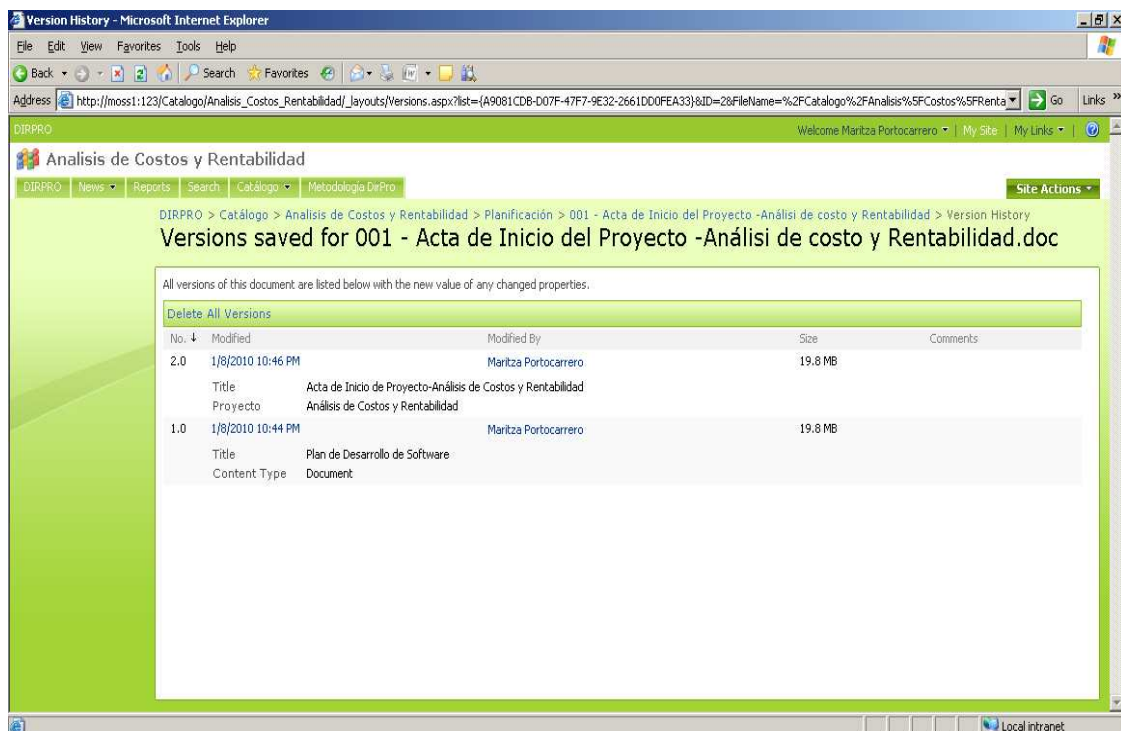


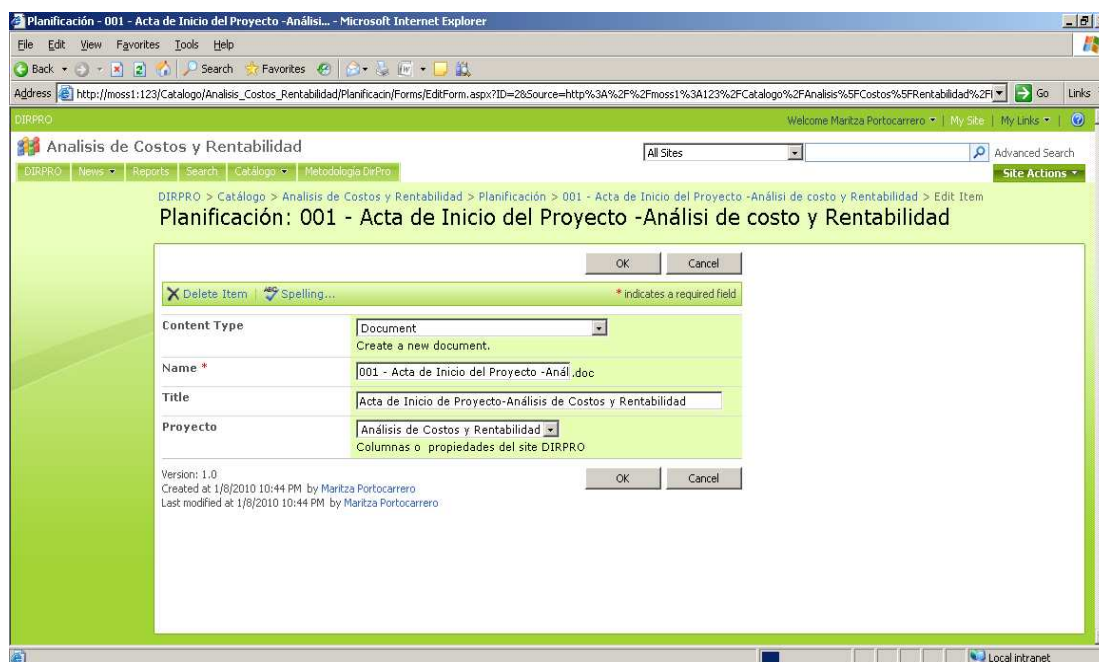
Nos posicionamos sobre él y hacemos clic sobre la lista desplegable

Vemos la opción Historial de versiones



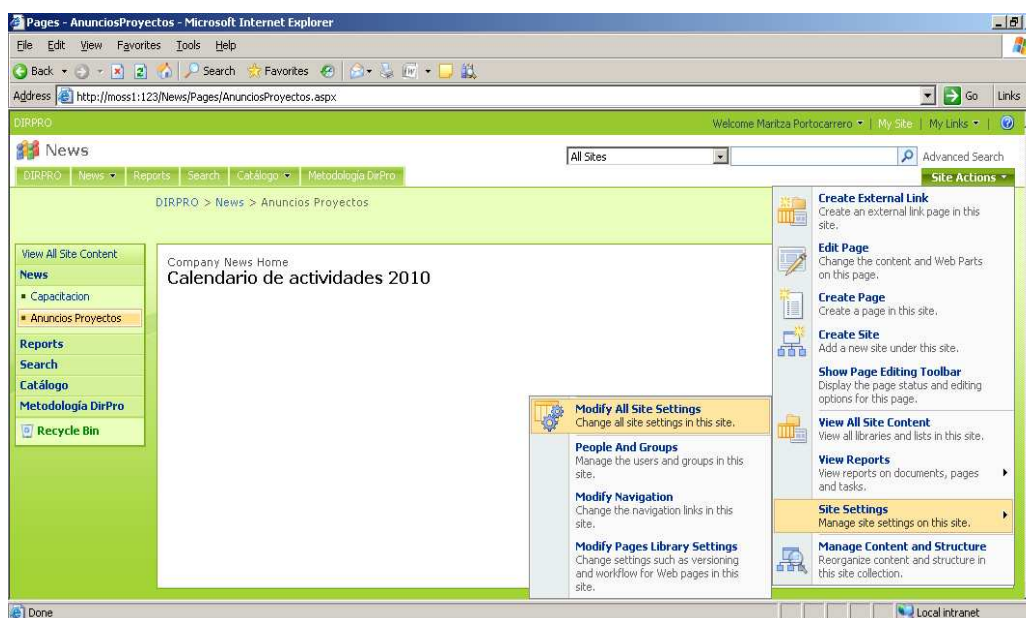
Aparecerá todas las versiones del documento que hayamos seleccionado y si deseamos verla solo bastará con hacer clic sobre ellas



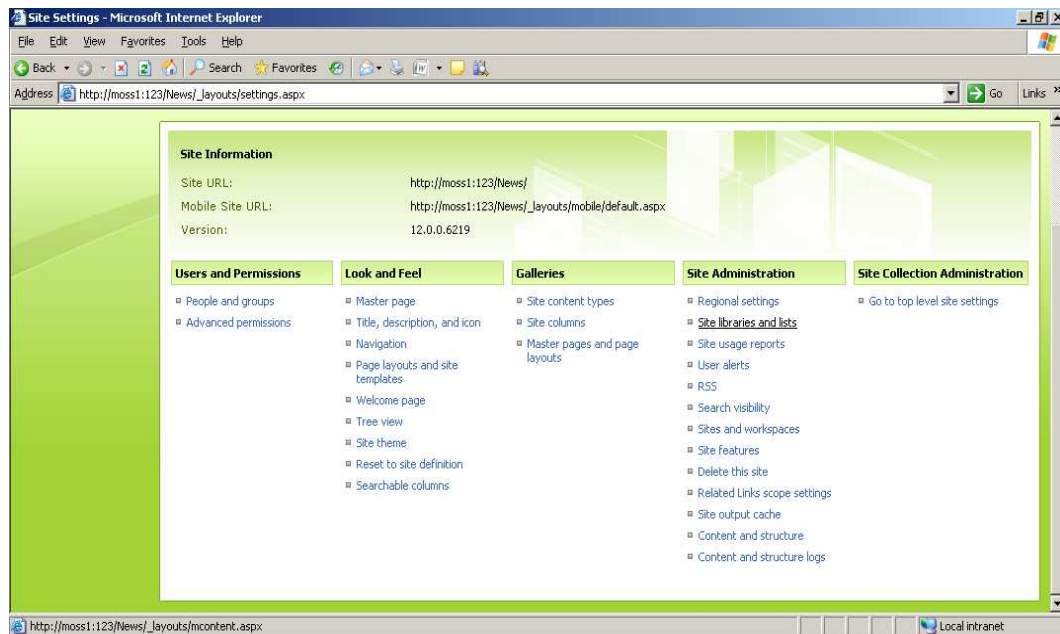


10. Crear una biblioteca de documentos

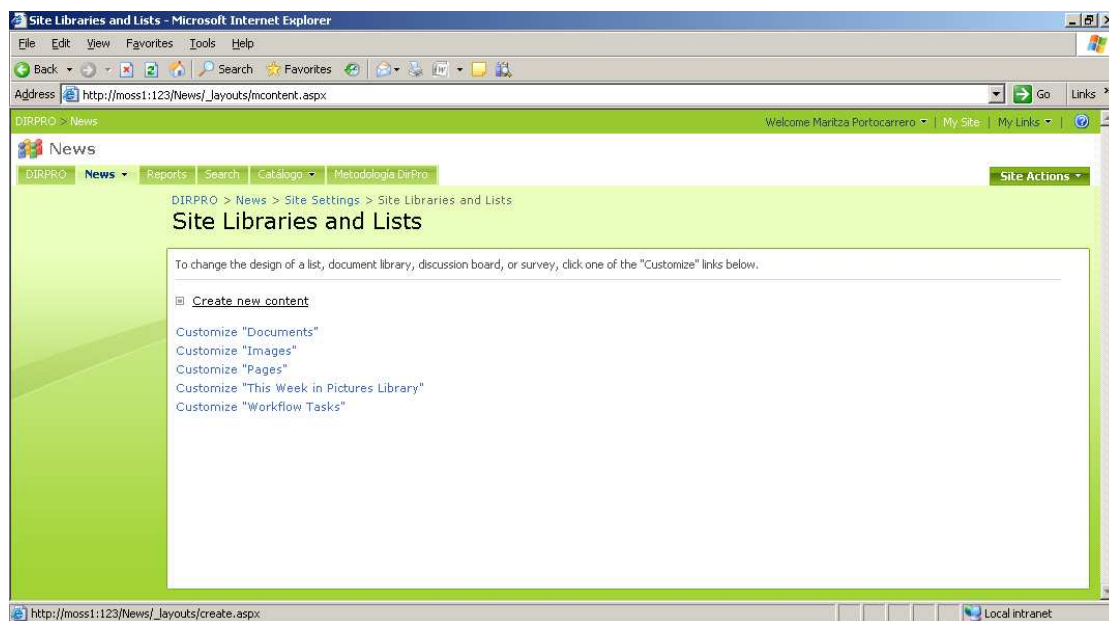
Ir a la página en la cual se quiere crear la biblioteca de documentos , ir a la configuracion de las propiedades del site



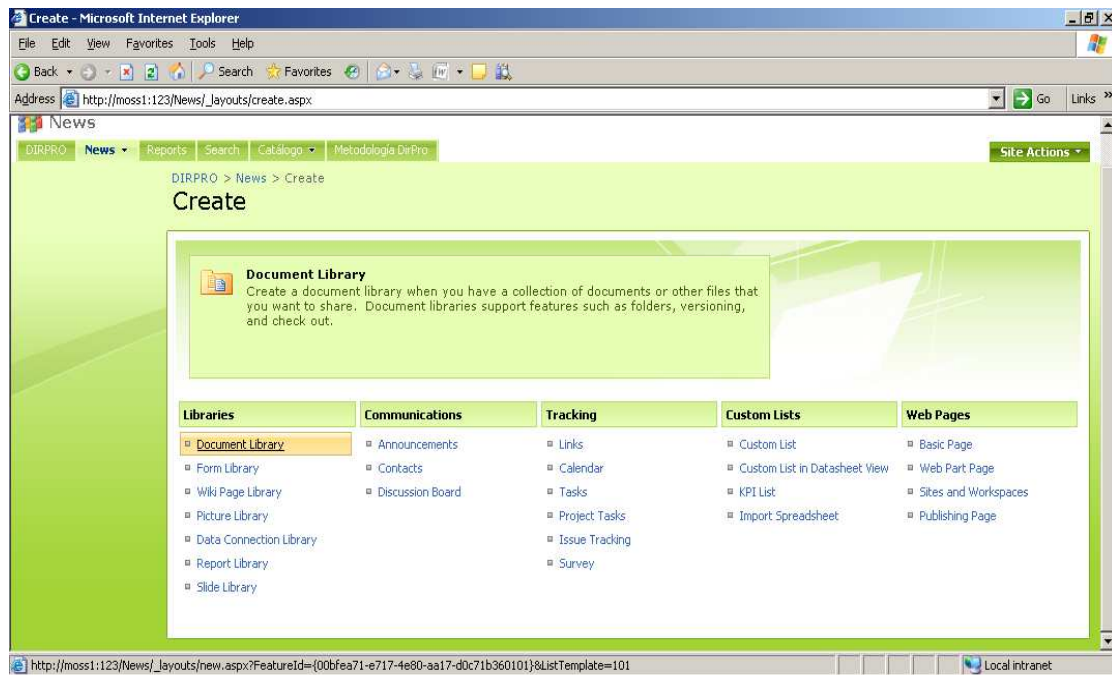
Elegir la opción **site libraries and lists**



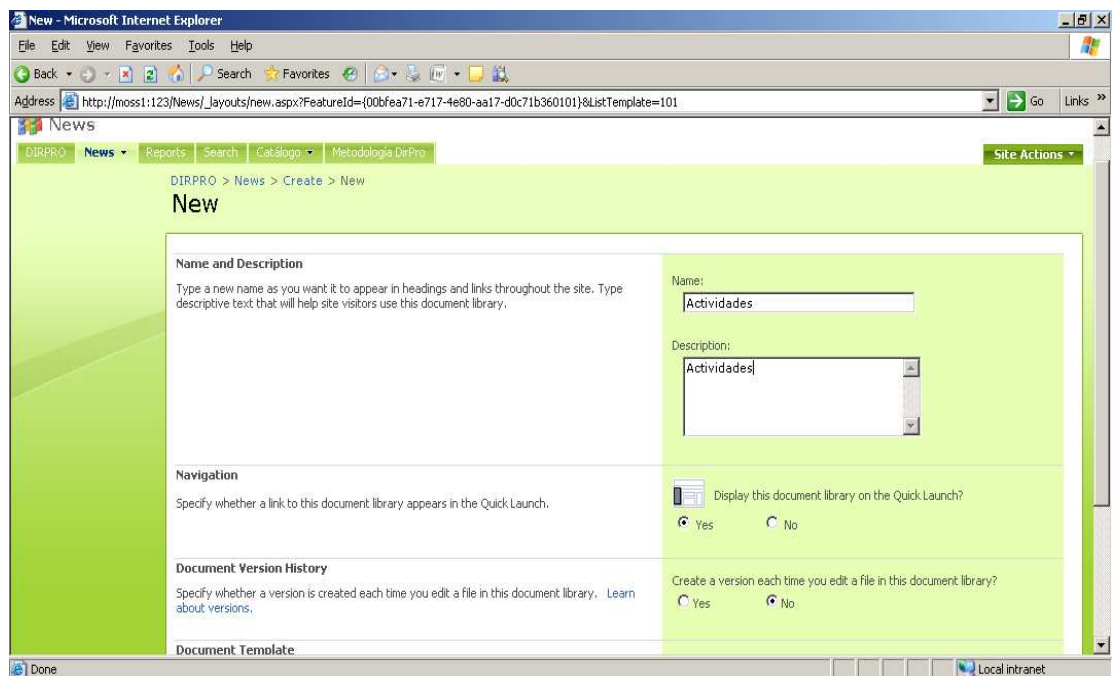
Luego presionar **create and content**



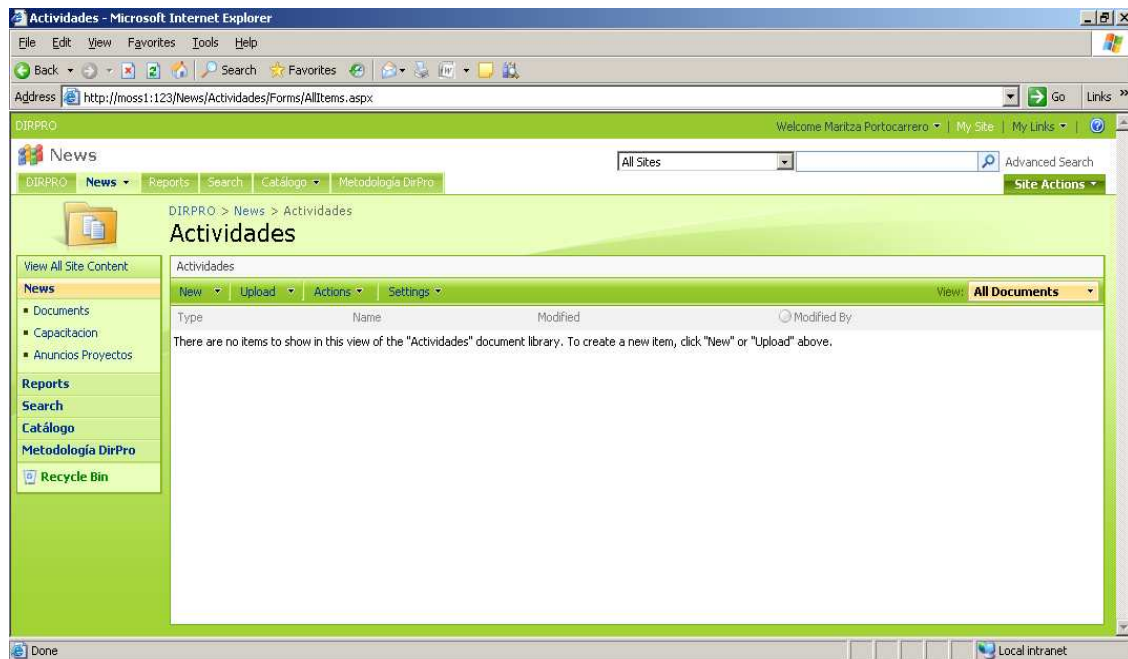
Luego seleccionar **Document library**



Poner el nombre y configurar el tipo de documento por defecto

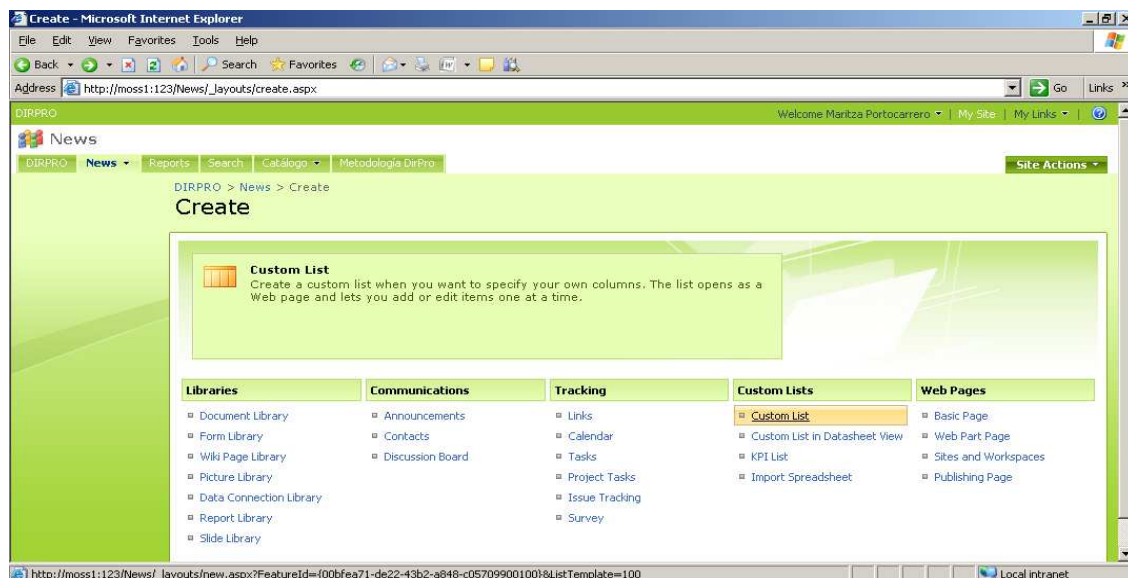


Se mostrará la biblioteca de documentos

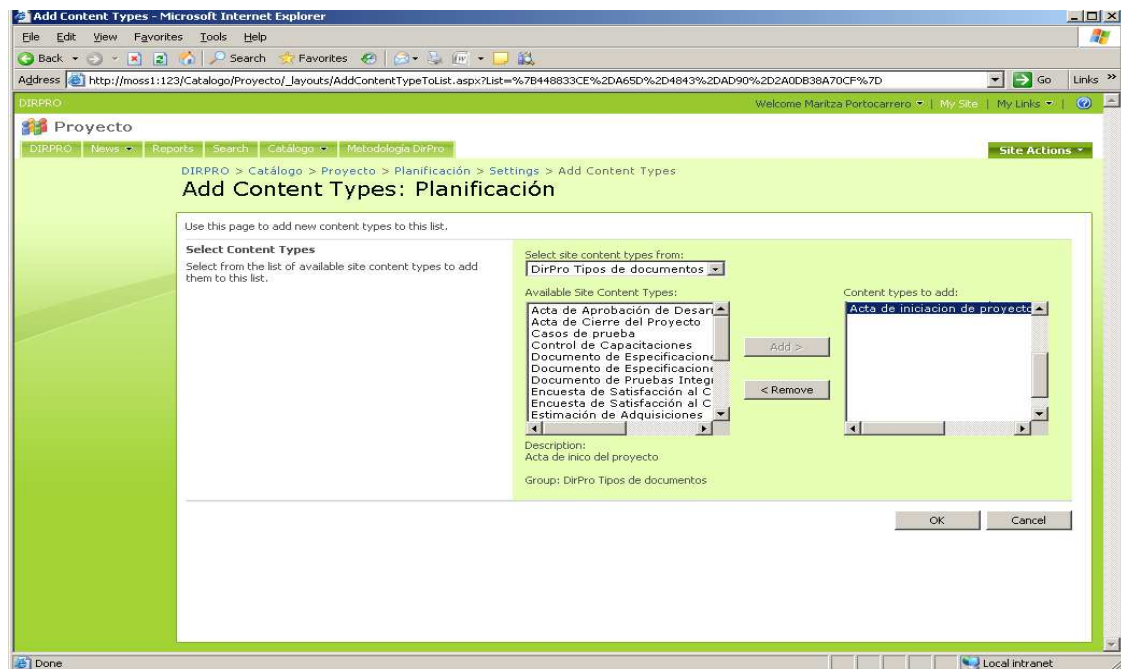
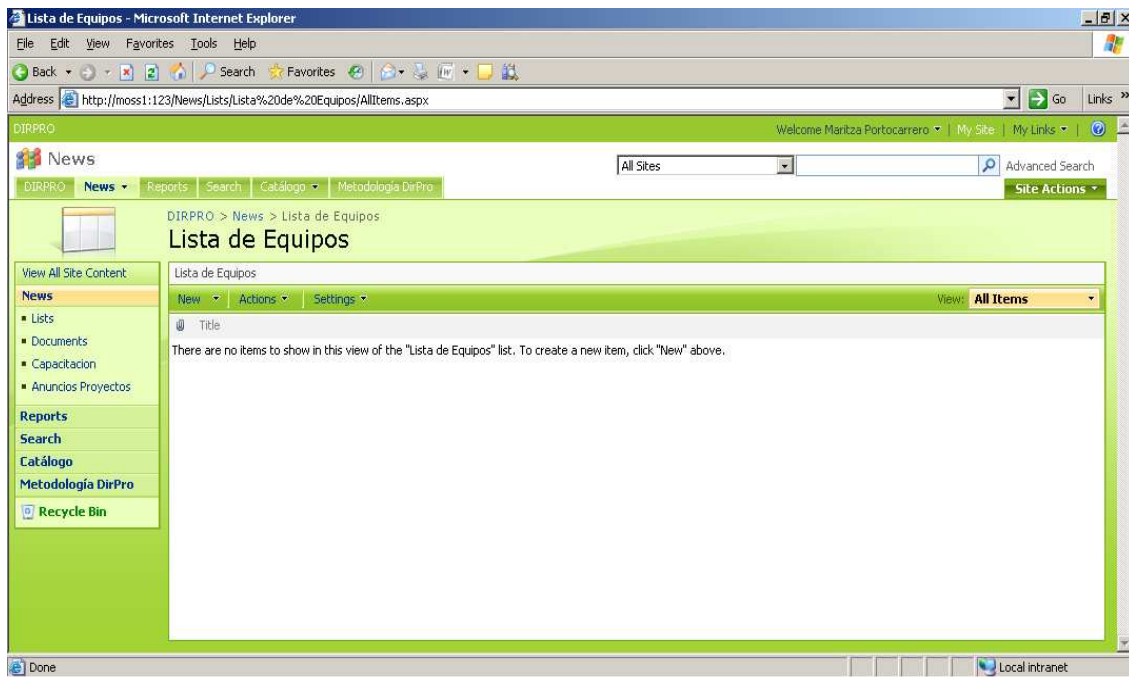


11. Crear una Lista

La creación de una lista es analoga a la creación de una biblioteca, pero en la plantilla create se selecciona la opción **Customer List**



Se debe colocar el nombre de la lista y presionar OK, se mostrará la lista creada



Customize - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites

Address http://moss1:123/Catalogo/Proyecto/_layouts/listedit.aspx?List={448833CE-A65D-4843-AD90-2A0DB38A70CF}

Go Links

DIRPRO Welcome Maritza Portocarrero My Site My Links Site Actions

Proyecto

DIRPRO News Reports Search Catálogo Metodología DirPro

DIRPRO > Catálogo > Proyecto > Planificación > Settings

Customize Planificación

List Information

Name: Planificación

Web Address: http://moss1:123/Catalogo/Proyecto/Planificacin/Forms/AllItems.aspx

Description: Fase de Planificación

General Settings

- Title, description and navigation
- Versioning settings
- Advanced settings
- Audience targeting settings

Permissions and Management

- Delete this document library
- Save document library as template
- Permissions for this document library
- Manage checked out files
- Workflow settings
- Information management policy settings

Communications

- RSS settings

Content Types

This document library is configured to allow multiple content types. Use content types to specify the information you want to display about an item, in addition to its policies, workflows, or other behavior. The following content types are currently available in this library:

Content Type	Visible on New Button	Default Content Type
Document	✓	✓
Acta de Inicio de Proyecto	✓	
Plan de Gestión de Proyecto	✓	
Plan de Gestión de tiempos	✓	
Plan de Gestion de Costos	✓	

Local intranet

Anexo 30

REQUISITOS DE INSTALACIÓN DE MICROSOFT OFFICE SHAREPOINT SERVER 2007

REQUISITOS DE INSTALACIÓN DE MICROSOFT OFFICE SHAREPOINT SERVER 2007

Una instalación de Office SharePoint Server 2007 se puede componer de un único equipo (instalación independiente) o de varios equipos (granja de servidores). Los requisitos de la instalación dependerán de los requisitos de disponibilidad y escala de la solución.

1 REQUISITOS DE HARDWARE

A continuación se describen los requisitos de hardware mínimos y recomendados para instalar Microsoft Office SharePoint Server 2007, incluida la implementación de Microsoft SQL Server 2005 Express Edition, para una instalación independiente o una granja de servidores. También se enumeran los requisitos previos de software para instalar Office SharePoint Server 2007 (Microsoft Corporation, 2007).

Tabla 1: Requisitos de Hardware

Componente	Mínimo	Recomendado
Procesador	2,5 gigahercios (GHz)	Procesadores duales de 3 GHz o más cada uno
RAM	1 gigabyte (GB)	2 GB
Disco	Sistema de archivos NTFS: partición formateada con 3 GB de espacio libre de disco como mínimo	Sistema de archivos NTFS: partición formateada con 3 GB de espacio libre además del espacio necesario para los sitios web
Unidad	Unidad de DVD	Unidad de DVD u origen copiado en una unidad local o con acceso por red
Pantalla	1024 × 768	Monitor con resolución 1024 × 768 o superior
Red	Conexión de 56 kilobits por segundo (Kbps) entre los equipos cliente y el servidor	Conexión de 56 Kbps o más rápida entre los equipos cliente y el servidor

2 REQUISITOS DE SOFTWARE

Dado que Office SharePoint Server 2007 está incorporado en Windows SharePoint Services 3.0, los requisitos aplicables a Windows SharePoint Services 3.0 también son aplicables a Office SharePoint Server 2007.

Microsoft Office System 2007 usa un instalador común, y las características que están disponibles en la instalación de Office SharePoint Server 2007 dependen de la clave de identificación de producto (PID) que se especifique durante la instalación. Esto significa que, incluso aunque el origen de instalación sea el mismo, si se especifica una clave PID diferente (por ejemplo, una clave PID para otra edición de Office SharePoint Server 2007), un conjunto diferente de características estará disponible para la instalación.

2.1 Base de datos

Cuando se realiza una instalación básica, automáticamente se instala SQL Server 2005 Express Edition. Cuando realice una instalación avanzada en un equipo independiente que ya tenga instalado Microsoft SQL Server, asegúrese de que el equipo cumpla los requisitos de hardware y software de un servidor de base de datos.

2.2 Sistema operativo

Office SharePoint Server 2007 se puede instalar en Windows Server 2003 con SP1 o posterior. Recomendamos que aplique todas las actualizaciones críticas. Puede usar las siguientes ediciones de Windows Server 2003:

- Windows Server 2003 Standard Edition
- Windows Server 2003 Enterprise Edition
- Windows Server 2003 Datacenter Edition
- Windows Server 2003 Web Edition

Debido a las restricciones de licencia de Windows, si se usa Windows Server 2003 Web Edition en un entorno de servidor único, sólo es posible realizar una instalación de servidor cliente web avanzada. Esto se debe a que las ediciones completas de SQL Server no pueden instalarse en Windows Server 2003 Web Edition. En este caso, es necesario instalar una edición completa de SQL Server en una edición compatible de Windows Server 2003 para usarla con Office SharePoint Server 2007. Windows Server 2003 Web Edition no admite la instalación básica de Office SharePoint Server 2007. Sin embargo, es posible instalar SQL Server 2005 Express Edition o SQL Server 2000 Desktop Engine (Windows) (WMSDE).

2.3 Internet Explorer

Para las funciones de administración de Office SharePoint Server 2007 es necesario tener Microsoft Internet Explorer 6.0 con los Service Pack más recientes o Internet Explorer 7.0.

2.4 Componentes de Windows

Una vez instalado el sistema operativo y aplicadas las actualizaciones críticas, debe configurar el equipo para que sea un servidor web, para lo cual debe habilitar Internet Information Services (IIS) 6.0, sin olvidar:

- Archivos comunes
- WWW (World Wide Web)
- Protocolo simple de transferencia de correo (SMTP)

Debe configurarse el servidor para usar el **modo aislado del proceso de trabajo de IIS 6.0**. Éste es el valor predeterminado en las instalaciones nuevas. Sin embargo, si se ha actualizado desde IIS 5.0 en Windows Server 2000, se habilita la opción **Ejecutar el servicio WWW en el Modo aislado de IIS 5.0** y debe cambiar esta opción para usar el **modo aislado del proceso de trabajo de IIS 6.0**.

Para habilitar las notificaciones por correo electrónico, debe configurar las opciones de correo electrónico entrante y saliente. Para configurar el envío de alertas y notificaciones por correo electrónico, debe especificar el servidor de correo electrónico SMTP. Para configurar su instalación de modo que los sitios de SharePoint puedan aceptar y archivar el correo electrónico entrante, debe instalar el servicio SMTP de IIS.

2.5 Microsoft .NET Framework 3.0

Antes de instalar Office SharePoint Server 2007, debe instalar Microsoft .NET Framework 3.0 y, después, comprobar que ASP.NET 2.0 esté habilitado.

Para habilitar ASP.NET v2.0.50727, abra la extensión de servicio web en el complemento de IIS de Microsoft Management Console (MMC). Si ASP.NET 2.0 se instala en el equipo antes de que se habilite IIS, debe habilitar ASP.NET 2.0 mediante la ejecución del comando **aspnet_regiis -i**.